ANO IV – Nº 47 – AGOSTO 1985 – Cr$ 7.900

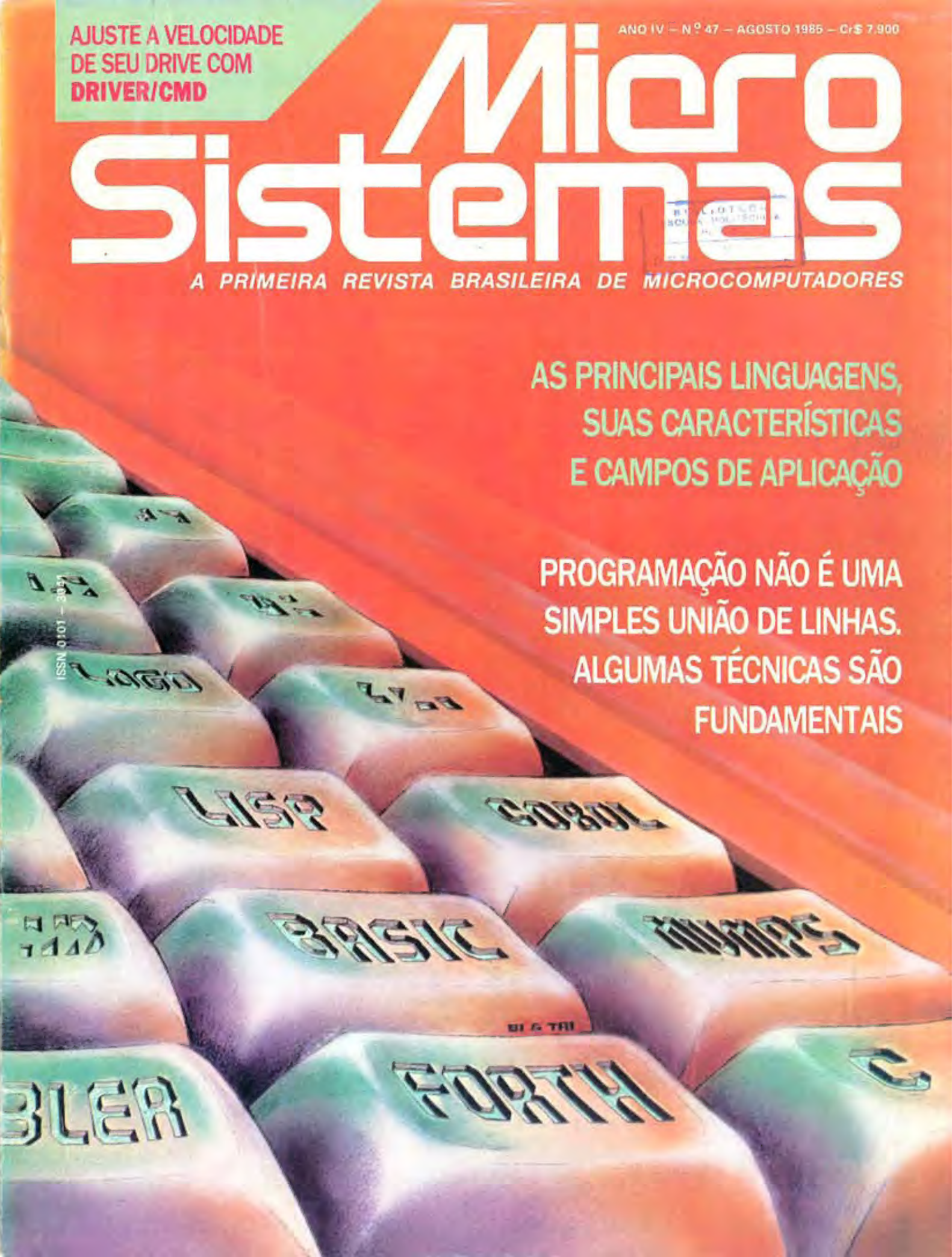
AJUSTE A VELOCIDADE DE SEU DRIVE COM **DRIVER/CMD**

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

AS PRINCIPAIS LINGUAGENS, SUAS CARACTERÍSTICAS E CAMPOS DE APLICAÇÃO

PROGRAMAÇÃO NÃO É UMA SIMPLES UNIÃO DE LINHAS. ALGUMAS TÉCNICAS SÃO FUNDAMENTAIS



ISSN 0101 – 2693

Impressoras GRAFIX
Um universo maior de compatibilidades.

CRAFT-XT - MICROCRAFT *Lotus 1-2-3*

EGO - SOFTEC *Chart*

NEXUS 1600 - SCOPUS *dBASE III*

PC 2001 - MICROTEC *Framework*

As impressoras matriciais GRAFIX100 são compatíveis com todos os microcomputadores padrão IBM-PC, reproduzindo com a mais alta qualidade disponível do mercado, todas as imagens, gráficos, textos e sinais gerados por microcomputadores e softwares.

A alta tecnologia incorporada nas impressoras GRAFIX, proporciona impressões nítidas, uniformes e sem distorções.

Ao escolher uma impressora, opte por aquela que lhe oferece, dentre outras qualidades, um universo maior e total de compatibilidades, seja qual for o seu microcomputador, hoje ou amanhã.

fabricadas por

SCRITTA Eletrônica Ltda. Al. Amazonas, 832 - Alphaville - Barueri - SP - CEP 06400 - Tel.: (011) 421-3422 - Telex: (011) 31029 - SCTT-BR

photoservice

SID - INFORMÁTICA S. A.
Divisão de Doc. e Biblioteca

Micro Sistemas

ANO IV — Nº 47 — AGOSTO 1985

Editorial

A maior parte dos programadores de micros com os quais temos contato desenvolve a sua programação em BASIC. Para esta situação contribuiu não só o fato do BASIC ser uma linguagem extremamente poderosa e de fácil aprendizado, mas também a proliferação de cursinhos independentes desta linguagem, que sob certos aspectos, inclusive, distorcem a idéia de introdução ao processamento de dados. Vai daí que qualquer pessoa que queira "entender um pouco mais sobre o computador", na maioria das vezes opta pelo caminho mais à mão (e nem sempre o mais produtivo): aprender BASIC.

A questão básica deve estar neste ponto: "entender mais o computador para quê?". Se for para tornar-se um programador, ótimo. Aprenda o BASIC ou qualquer outra linguagem que mais se adeqüe ao que você quer. O importante, contudo, é que principalmente os que estão começando tenham uma visão mais ampla das linguagens de programação; saibam das potencialidades de cada uma delas e, assim, façam uma opção menos "bitolada". Esta edição de MS pretende justamente isto: dar uma visão geral das linguagens mais utilizadas hoje, e também daquelas que estão sendo preparadas para uso intenso no futuro.

E sendo o assunto programação, sugerimos aos amigos interessados no tema uma leitura na matéria "Programação: um caso sério", de nosso colaborador Maurício Costa Reis, aonde se discute a real necessidade de técnicas nesta atividade. Existem excelentes programadores, mesmo autodidatas, que podem discordar de suas idéias; afinal, muitos colocam, o que é a técnica diante da criatividade? Para os que pensam desta forma, está aberto o espaço para o contra-argumento. Mas só um lembrete: a proposta do artigo não é endeusar o formalismo ou o método, e sim mostrar que, embora pareça simples, programar não é só reunir linhas.

Alda Campos

SUMÁRIO

6 II EXPO SOFT — Cobertura.

10 O MICRO FAZENDO ARTE — Reportagem.

12 LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO: ENTRE O HOMEM E A MÁQUINA — Descrição das principais linguagens.

20 EXPLORANDO O CÍRCULO — Programa de Vilson J. Leffa, para a linha Apple.

26 A OPÇÃO POR UMA LINGUAGEM — Reportagem.

32 ACERTE SEU DRIVE — Programa de Odilmar Barbosa e Silva, para a linha TRS-80.

36 AS LINGUAGENS DO FUTURO — Artigo de Antonio Costa Pereira.

42 PROGRAMAÇÃO: UM CASO SÉRIO — Artigo de Maurício Costa Reis.

53 UM GERENTE PRÁTICO EM BANCO DE DADOS III — Programa de Ivan Camilo Cruz, para a linha TRS-80.

BANCO DE SOFTWARE

60 JOGO DA MEMÓRIA
63 CRAZY MAN
64 FUNGOS
66 BOLICHE

SEÇÕES

4 CARTAS	**68 INICIANTE**	**76 DICAS**
22 BITS	**74 MS RESPONDE**	**78 LIVROS**

CAPA: BI & TRI DIMENSIONAL

Micro Sistemas

EDITOR/DIRETOR RESPONSÁVEL:
Alda Surerus Campos

DIRETOR-TÉCNICO:
Renato Degiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira.

CPD: Pedro Paulo Pinto Santos (responsável)

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores.

COLABORADORES: Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Claudio José Costa; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antonio Zutto; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Marcel Tarrise da Fontoura; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Claudia M. Duarte (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silvares (arte final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE
São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide, Nádia C.R. Nunes
Tels.: (011) 853-3229
853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Caetés, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa
Coopim
CHD Composição Ltda.

FOTOLITO:
FL Estúdio e Arte
GL Studio Gráfico Ltda.

IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano — Cr$ 79.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de **MICRO SISTEMAS**. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATI Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (Redação).

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel.: (021) 262-6306.

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Ricardo Rezende de Deus Barbosa, de Terezina-Piauí.

DRIVES NO DISMAC

Achei muito interessante o artigo de Esdras Leitão publicado no número de outubro. Gostaria, no entanto, de fazer uma sugestão: artigos desse tipo deveriam incluir, além do circuito, uma descrição do mesmo. Isso beneficiaria tanto leitores com poucos conhecimentos de hardware, que se iniciaram no assunto, como os entendidos, que teriam mais facilidade em adaptar a idéia às suas necessidades específicas.

A propósito de drives para o Dismac, gostaria de uma ajuda de seus leitores no sentido de adaptar o controlador de discos do D-8002 para densidade dupla. Alguém já fez isso?
José Ribeiro Pena Neto
Belo Horizonte-MG

SOS D-8001

Primeiramente gostaria de parabenizá-los pelo excelente nível de **MS**. (...) Fui usuário de um micro TK-85 há aproximadamente um ano e meio, sendo que recentemente adquiri o D-8001 da DISMAC. Acostumado com a farta literatura e programas para a linha Sinclair, venho passando por sérios apuros por não encontrar as informações que preciso nos manuais do D-8001. Muito embora saiba que o mesmo saiu de linha, acredito que muitos usuários ainda necessitem de maiores informações ou de uma melhor fonte de pesquisas, como eu. Venho então por meio desta, pedir-lhes, se possível, que publiquem o Mapa da ROM deste computador e os principais endereços das variáveis usadas pelo programa interpretador residente no mesmo.
Edison Fernando Fonseca
Jundiaí — SP

Fica registrado seu pedido, Edison. Vamos esperar que algum "companheiro de linha" tenha essas informações para te fornecer.

TECLADO PARA CP-400

Gostaria de saber se é possível adaptar um teclado profissional no micro CP-400, da Prológica.
Fernando Pereira Gomes
Goiânia - GO

De acordo com o nosso procedimento habitual, remetemos sua pergunta para o fabricante. Eis a resposta da empresa:

"No mercado internacional existem diversos teclados profissionais desenvolvidos para os micros da linha TRS 80 modelo II Color, de onde se originou o projeto do CP-400.

Aqui no Brasil, é possível que os fabricantes de teclados já os tenham disponíveis porém não são de nosso conhecimento. Vale ressaltar que o teclado profissional possivelmente não caberá dentro da caixa do CP-400, a menos que se faça alguma alteração nesta, já que o teclado do CP-400, sendo um teclado de membrana, requer um espaço bem menor para ser instalado."

Sidnei Stifelmann
Coord. de Produto/Marketing de CP's

USUÁRIOS VIC-20

Gostaria de pedir-lhes que publiquem o meu endereço, para que usuários do VIC-20 da Commodore venham a se comunicar comigo para troca de idéias e programas:
Rua Barão de Campinas, 635 — Apt^{o} 63
Campos Elíseos
CEP 01.201 — São Paulo — SP
Sérgio William Salomon
São Paulo — SP

SOS TOTAL

Possuidor de um TK 85 e de um aparelho de vídeo cassete, pergunto se é possível utilizar a imagem gerada pelo computador na tela da televisão para gravar na fita de vídeo cassete, a fim de poder introduzir nesta fita, por exemplo: arquivo de seqüência de imagens já gravadas; textos etc. Já tentei tal procedimento ligando a saída da antena da televisão à entrada do vídeo e também diretamente, ou seja, o fio do TK de vídeo para a entrada no vídeo cassete e não obtive sucesso.

Sendo médico e já tendo filmado cirurgias em vídeo, gostaria, como mais um exemplo, de introduzir comentários na fita, utilizando a tela com texto em scroll.
Ayrton de Andrea Filho
São Paulo — SP

QUASAR IV

Queria que a MS publicasse mais programas da linha TRS-80 Color.

Quero também parabenizá-los pela publicação de Quasar IV (MS nº 42), pois meu amigo tem um TRS-80 III com 2 drives e depois de algum tempo de digitação, muito cansativa para falar a verdade, mas de listagem em listagem chegamos ao final e descansamos diante de tão completo jogo. Meus parabéns!
Ricardo Rezende de Deus Barbosa
Teresina - PI

USUÁRIOS SPECTRUM

Adquiri um ZX-Spectrum e, em matéria de software, estou debilitado. Gostaria de me corresponder com usuários do mesmo micro, pois estou interessado em programas e periféricos.

Cartas para Caixa Postal 903.
CEP 60000 — Fortaleza — CE
Carlos Furtado de Arruda
Fortaleza - CE

Envie suas correspondências para: ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

A Cobra coloca cinco novos produtos no mercado. E não cobra nada por eles.

Os programas que você vai conhecer neste anúncio foram desenvolvidos por software houses cadastradas pela Cobra, para permitir que você obtenha maior proveito do seu computador Cobra.
Para levar qualquer um deles para sua empresa, você não precisa pagar nada. Basta comprar um computador Cobra e levar um software de brinde. Mas não demore, porque esta promoção é por tempo limitado.

SPP

Desenvolvido por MiniMicro para o Cobra 210, o Sistema de Processamento da Palavra possui um poderoso conjunto de comandos de edição e de processamento que o coloca entre os processadores de texto mais completos no mundo dos microcomputadores.

Fazendo uso de regras de morfologia da língua portuguesa e realizando funções lógicas e matemáticas, permite edição fácil e impressão de qualquer tipo de documento: correspondências, malas-diretas, contratos, manuais, livros, etc.

Dispõe internamente de uma linguagem de processamento que auxilia o usuário nas tarefas de automatização dos serviços de secretaria.

DIALOG

Desenvolvido pela SOFT CONSULTORIA, para o Cobra 210, o DIALOG é um sistema gerenciador de banco de dados, integrado a uma linguagem de 4ª geração, que permite a *você* criar seus bancos de dados e manipular os seus dados sem que sejam necessários programas específicos e demorados. *Você* pensa naquilo que quer fazer e, através de um verbo em Português como CRIE, ANEXE, LISTE, INDEXE, PESQUISE, COPIE, TOTALIZE etc., o DIALOG rapidamente executa o seu comando.

Se *você* preferir, a SOFT dispõe de uma versão com os comandos em Inglês.

O DIALOG tem embutido em sua linguagem um amplo conjunto de funções para trabalhar com números e cadeias de caracteres, desde as mais simples até as mais complexas, tais como LOG e EXP.

BUSINESS CALC

Desenvolvido pela COMPUTEL Computadores e Telecomunicações para o Cobra 210, o BUSINESS-CALC é um produto orientado para modelagem e simulação financeira, de planejamento, acompanhamento, orçamento e previsão, manipulando grande volume de dados sob a forma de tabelas ou matrizes.

Características específicas do BUSINESS CALC permitem que o usuário utilize plenamente as facilidades disponíveis, prescindindo de qualquer conhecimento específico de computador ou de processamento de dados.

BUSINESS FILE

Desenvolvido pela COMPUTEL para o Cobra 210, o BUSINESS-FILE é um produto orientado para organizar e armazenar dados (banco de dados) e dar acesso a eles de forma simples e eficiente.

Sua característica de multivolume permite a construção de banco de dados, mesmo que o usuário tenha somente 1 drive de disco flexível.

O BUSINESS-FILE transfere dados para o BUSINESS-CALC e, juntos, são uma poderosa ferramenta para armazenagem, recuperação, manipulação, geração de relatórios e execução de cálculos sobre uma base de dados.

PLANX

Desenvolvido pela SISTEMAS LÓGICOS para o Cobra 480, o PLANX é um sistema avançado para modelagem e simulação financeira em computador. É composto de um interpretador de comandos, um editor de textos, um módulo de avaliação/análise/consolidação de modelos, um gerador de relatórios e um módulo de gestão automática de arquivos.

A entrada pode ser feita interativamente ou em *batch*.

O PLANX emite relatórios com o resultado de avaliação de modelos e o resultado de simulações. Mensagens interativas e listagens auxiliares complementam os relatórios.

cobra
A marca da tecnologia brasileira.

Caio

Poucas novidades na Expo Soft

Realizada em final de junho no Centro de Convenções Rebouças, em São Paulo, a II Expo Soft não trouxe reais novidades. Seus 30 expositores contaram com um razoável público de interesse claramente definido: software para 16 bits.

Os micros de 8 bits estavam presentes sim, mas em incontestável minoria. A **ENG** (tel: (011) 813-7570) mostrou aplicativos em Engenharia, Topografia e Hotéis. Para TRS, os pacotes custam em média 50 ORTN, e em CP/M 60 ORTN. Já a software-house **Acmon** (tel: (021) 233-3826) apresentou o JUR-SIS, sistema modular em CP/M, para escritórios de advocacia.

Os representantes dos "best-sellers" norte-americanos fizeram sucesso. Na **Compucenter** (tel: (011) 255-5988), a atenção especial era para os produtos da Microsoft: Chart, Multiplan e Linguagens (compiladores BASIC, 118.6 ORTN; Fortran, 105 ORTN; Pascal, 92.4 ORTN e C, 149 ORTN). O processador de textos Word custa 113.4 ORTN, e a empresa pretende traduzir as telas e documentação da versão 2.0 até o final do ano.

A **Intercorp** (tel: (021) 205-6994), representante da Lotus, em conjunto com a loja **Sacco** (tel: (011) 852-0799), distribuidor em SP, lançavam novos *features* para o 1-2-3 e o Symphony: Recalc Plus, que usa o co-processador 8087 e obtém ganhos de velocidade; o Password, para proteção das planilhas e o Double DOS, multitarefa. Tais utilitários custam, em média, 12 ORTN cada.

Lançando campanha contra pirataria, a **Brasoft** (tel: (011) 231-2555), representante da americana Micropro, mostrou os pacotes Chartstar (77 ORTN); Infostar (80 ORTN) e Clacstar (34,2 ORTN). O carro-chefe de vendas, processador de textos Wordstar, em sua versão 3.4, inclui o programa Mail Merge e é comercializado por 99 ORTN. O Wordstar 2000, para linha IBM-PC, apresenta funções matemáticas e dicionário eletrônico acoplado, e a Brasoft pretende lançar sua versão em português na Feira da Sucesu, em setembro. Também lá será apresentado o Wordstar 2000 Plus, que integra funções de comunicação, banco de dados e geração de índices pelo preço de 135 ORTN.

Também integrando funções e concorrendo diretamente com o Symphony, o Framework, da Ashton-Tate, era demonstrado no stand da **Datalógica** (tel: (011) 283-0355), que o comercializa por 260 ORTN. A versão deste pacote já em português será lançada em setembro. Também eram demonstrados os softwares dBase II (8 bits, a 150 ORTN) e dBase III (16 bits, a 260 ORTN).

A empresa **SPI** (tel: (011) 884-3144) também atacou de integrado com o sistema Open Access, que possui módulos para gráficos, banco de dados, processador de texto, planilha, comunicações e agenda. O Open Access custa 258 ORTN e foi desenvolvido pela SPI-Software Products International Inc., sediada na Califórnia.

A **PC Software** (tel: (021) 262-6553) fez sucesso dando gratuitamente, aos que se apresentassem em seu stand com um disquete, o software PC-spool, com capacidade de 8 Kb. O processador de texto ABC (16 ORTN) terá, em breve, nova versão, com maior gerenciamento de memória, dicionário e módulo de mala-direta.

Atuando na linha de pacotes administrativos para 16 bits, a empresa **Fluxo** (tel: (021) 232-7718) mostrou versões atualizadas de seus sistemas de gestão financeira, estoque, faturamento e contabilidade.

A **Itautec** voltou a enfatizar sua política de apoio aos produtores de software, e mostrou em seu stand diversos sistemas no I-7000 PCxt. Para simulações financeiras e geração de relatórios e gráficos, eram demonstrados dois sistemas: o MicroFCS, representado pela **Execplan** (tel: (011) 284-0766) e o concorrente IFPS/Personal, da americana Execucom e revendido no Brasil pela **DSS** (tel: (011) 814-3610). No mesmo stand, a **NS Microcomputação** (tel: (011) 280-0433) apresentou o Multilink, sistema multiusuário e multitarefa.

A **Scopus** também cedeu seu espaço a demonstrações de pacotes desenvolvidos para o Nexus. A **IPL**, antiga Binah, mostrou seu sistema de Folha de Pagamento interagindo com relógio de ponto, e a **Tecnosoft** oferecia o SICOP/TS, para controle de Open Market. Um produto que fez sucesso foi o "Z", software de comunicação da **Humana** (tel: (011) 211-8216). O Z permite ligação do micro a várias bases de dados ou a mainframes da IBM, apresentando recursos como capacidade gráfica e discagem automática com repetição opcional. O preço ao usuário final é de 90 ORTN.

o que é bom dura muito!

TOMADA DE PROTEÇÃO am 10A

O am 10A, fabricado pela ANAMED, é um conjunto de tomadas com proteção contra picos de alta tensão na rede elétrica e curto-circuitos. Pode ser operado em 110V ou 220V. Próprio para ser utilizado com microcomputadores, instrumentos e equipamentos eletrônicos em geral.

anamed
Indústria, Comércio, Importação e Exportação Ltda.
Rua Bagé, 103 Tel.: (011) 572-6537 Telex: 24740

hso

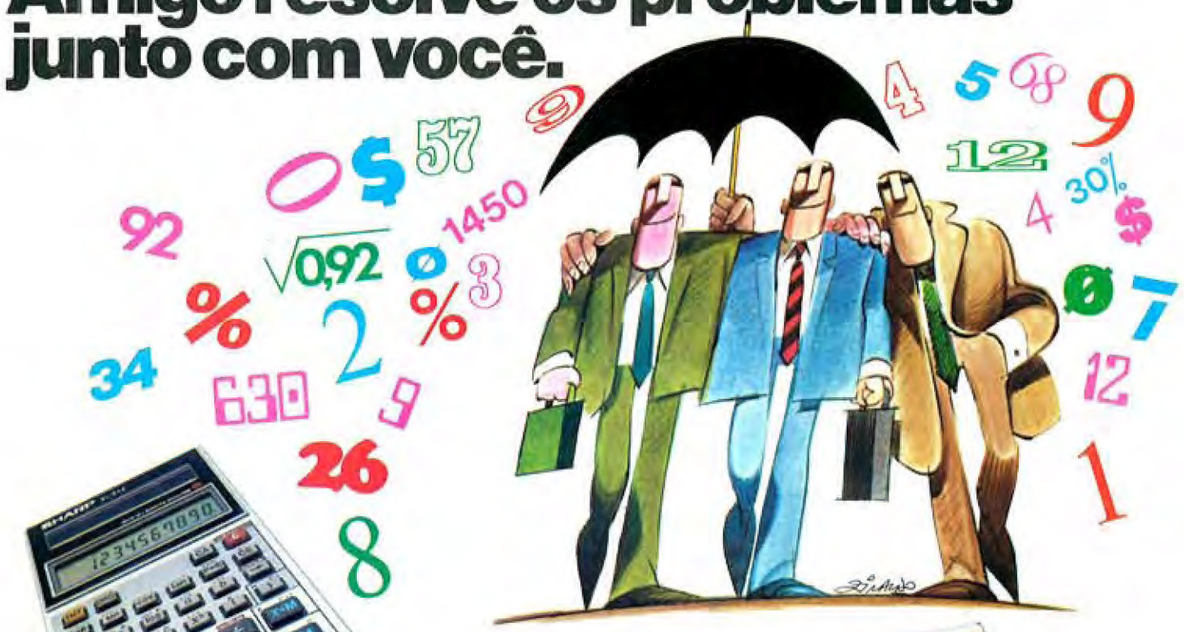
CONVERSOR ANÁLOGO-DIGITAL

O am 13, produzido pela ANAMED, é um conversor análogo-digital de 12 bits, compatível com a linha Apple II. Permite a conversão de até 16 canais com ganho ajustável em 8 níveis, controlados por software. Sua alta resolução, permite a análise de diversos tipos de sinais, possibilitando o microcomputador compor gráficos, curvas de tendência, tabelas, etc.

anamed
anamed
anamed
ANAMED - INDÚSTRIA E COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO
R. Bagé, 103 - CEP: 04012
Tel.: (011) 572-6537
Vila Mariana - São Paulo (SP)

BANAS

Amigo resolve os problemas junto com você.



Seja qual for a sua necessidade de cálculo, você sempre pode contar com as calculadoras eletrônicas Sharp. Estudantes e profissionais das áreas técnicas encontram nos modelos da linha científica funções estatísticas e trigonométricas, além de outros avançados recursos para solução de seus problemas.

Já nas atividades de comércio, indústria e serviços, a Sharp coloca à sua disposição modelos com visor, impressora ou impressora/visor e a segurança de cálculos rápidos e precisos, aliados à robustez das calculadoras de mesa Sharp, para todas as funções de escritório. Os modelos da linha pessoal oferecem soluções rápidas e precisas na escola, em casa, nas viagens e no comércio.

Em todas as linhas, a mesma tecnologia que criou o Pocket Computer, um poderoso computador de bolso, apresentado em três versões, 11.5 e 1.8 K bytes, com capacidade de elaboração de gráficos a cores e interface para impressora e gravação em cassete.

Escolha um modelo dentro da linha de calculadoras eletrônicas Sharp e tenha junto de você a maior rede de assistência técnica do país. Ligue uma Sharp. Você, realmente, não está sozinho.

SHARP
Produzido na Zona Franca de Manaus
LIGUE UM AMIGO.

PC's UNI-VOS.

DESTA REDE VOCÊ NÃO ESCAPA.

O TEL 2608 é o único MULTI-USUÁRIO capaz de formar uma rede entre micros de 16 e 8 bits, com até 8 estações de trabalho. A ele você liga o TEL 2605 ET, PC, XT e os demais PC's compatíveis.
O TEL 2608 opera com uma unidade Winchester de 67 MB e na hora de expandir o seu sistema, você pode contar com o TEL 2616, que trabalha com duas unidades Winchester de 67 MB e 16 estações.
Entre nesta rede, desta você não escapa.

TEL 1800A:
- Processador Z80A 4 MHZ. 64 KB de RAM e 4 KB de EPROM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta RS-422 com taxa de 800 Kbits p/segundo.
- Vídeo 12" de fósforo verde. Texto e gráfico de média resolução com tela de 24x80 caracteres e 25ª linha estado/usuário.
- Teclado destacável com numérico reduzido com 11 teclas de função programáveis.

TEL 1802:
- Processador Z80A 4 MHZ. 64 KB de RAM e 4 KB de EPROM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta RS-422 com taxa de 800 Kbits p/seg.
- vídeo 12" de fósforo verde. Texto e gráfico de média resolução com tela de 24 x 80 caracteres e 25ª linha de estado/usuário.
- 2 unidades de disco flexíveis 5 1/4" 48 TPI 360 KB formatos por unidade ou na versão 1802D com 1 disco flexível e 1 disco rígido Winchester 5 1/4" de 19.14 MB.

TEL 1806:
- Processador Z80A 4 MHZ 64 KB de RAM.
- 2 portas seriais RS-232C síncronas ou assíncronas.
- 1 porta paralela padrão Centronics
- 6 portas RS-422 com taxa de 800 Kbits.
- 1 unidade de disco flexível 5 1/4" 360 KB formatado.
- 1 unidade de disco rígido Winchester 5 1/4 " 19.14 MB podendo ser expandido até 38.28 MB.

TEL 2605:
- processador Intel 8088 4.77 MHZ. Opcional mais um 8087.
- 256 KB RAM expandível até 640 KE
- na versão 2605 PC, 2 unidades de disco flexível 5 1/4" de 360 KB formatado ou na versão 2605 XT com 1 disco flexível e 1 disco rígido Winchester 5 1/4" 12.75 MB.
- 1 porta serial RS-232C e 1 porta paralela padrão Centronics.
- Monitor de vídeo 12" (RGB ou vídeo composto) ajustável com alta resolução gráfica de 640 x 200 pixels.
- Teclado destacável, numérico reduzido, mais 10 teclas de função programáveis.
- 5 slots de expansão padrão IBM.

TEL 2608:
- Processador Intel 80186 8 MHZ e Z80A de 4MHZ.
- 512 KB RAM, expandível até 1 MB.
- 1 disco flexível 5 1/4" com 360 KB formatado.
- 1 disco rígido Winchester 5 1/4" com 67 MB.
- 2 portas seriais RS-232 C com taxas de 50 a 9600 bits p/segundo.
- 1 porta paralela padrão Centronics.
- 8 portas RS-422 com taxa de transmissão de 800 Kbits p/segundo e na versão 2616 com 2 discos Winchester fazendo 134 MB, e 16 portas RS-422.

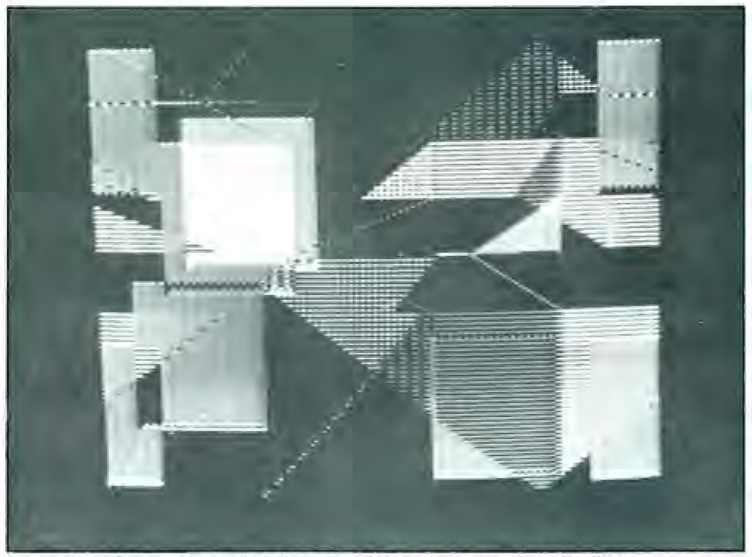
TELSIST

Av. das Américas, 4430 — grupo 304
Tels.: (021) 325-9300 — 325-4122 —
Telex (021) 32625 ESTL — CEP 22600
Rio de Janeiro — RJ
Filial Rio de Janeiro
Av. Rio Branco, 43 18º andar —
Tel.: (021) 233-5722 — CEP 20090
Filial S. Paulo: Av. Brasil, 1992
Tels.: (011) 853-6457/852-9295
CEP 01480 — São Paulo — SP

O micro fazendo arte

Neste artigo, veja como alguns profissionais estão utilizando os recursos gráficos dos micros para gerar trabalhos artísticos

Apesar dos potentes recursos gráficos encontrados em vários modelos de microcomputadores, principalmente em equipamentos da linha Apple e similares ao IBM PC, estes ainda são bem pouco utilizados. Na maioria das vezes, isto acontece devido ao desconhecimento por parte dos usuários, e pela falta de interesse, por parte de software-houses e fabricantes de periféricos, em desenvolver programas ou hardware auxiliar para exploração desses recursos. Diante deste panorama, aqueles que têm interesse no desenvolvimento da área gráfica têm que fazê-lo por conta própria. Prova disto são os exemplos que temos a seguir de profissionais que se dedicam à exploração dos recursos gráficos em seu dia a dia.



Composição nº 1, um dos quadros eletrônicos de Lino exposto no Salão Paulista.

Em janeiro último, realizou-se no Museu da Imagem e do Som de São Paulo o Segundo Salão de Arte Contemporânea que, entre as obras expostas, trouxe ao público uma novidade: a utilização do microcomputador. A idéia foi do arquiteto Lino Henrique Ribolla, criador de um programa que a partir da mistura aleatória de elementos básicos, tais como traços e figuras geométricas, faz diferentes composições no micro.

Esta foi a primeira vez que um micro participou de um salão de artes no Brasil, e Lino continua desenvolvendo este tipo de trabalho. Ele hoje utiliza um Exato Pro, da CCE, e desenvolve todos os seus programas, sendo a obra final o resultado deste software. Quanto à possibilidade de comercialização desse tipo de "quadro eletrônico", Lino Henrique explica que a única forma viável de venda seria através de disquetes, já que as obras são feitas para mostrar o caráter processual e, quando estáticas, já passam para uma outra linguagem. Atualmente, Lino está utilizando o micro para fazer logotipos e animação para empresas e partindo para a criação de ilustrações para revistas.

Outros dois artistas que recentemente descobriram a possibilidade de uso do micro nesta área são Gilson Alcântara e Fernando Lebblo. Gilson é artista plástico e tem o computador como um instrumento através do qual desenvolve a união com outras linguagens como o desenho ou a pintura. A primeira parte do processo é a criação de gravuras. "Assim como existem gravuras em metal, papel etc., faço gravuras eletrônicas, para, a partir daí, promover o diálogo entre outras linguagens", explica ele. Um dos trabalhos que eles vêm desenvolvendo é a impressão de imagens criadas pelo micro e, posteriormente, a pintura sobre a imagem impressa. Fazem também a *fusão* de imagens entre uma tela desenhada pelo micro e um objeto real. Fernando é fotógrafo e faz o registro das imagens geradas na tela criando posters, quadros etc. Para a criação das imagens, Gilson e Fernando utilizam programas gráficos como o *Koala* e *Blazing Paddles* e agora pretendem partir para aplicações comerciais como, por exemplo, o desenvolvimento de filmes em videocassete para treinamento em empresas, usando recursos de animação de editores gráficos.

Uma outra experiência na área gráfica está sendo realizada no Credicard, em São Paulo. Sérgio Tadeu Martinho, da área de desenvolvimento técnico da empresa, está desde o final do ano passado usando o micro como ferramenta para implementar as técnicas tradicionais de áudio visual. Ao invés do velho retroprojetor com transparência, Sérgio passou a utilizar programas gráficos para a criação de imagens e telas mais atraentes, que são apresentadas em reuniões da diretoria e cursos internos. Entre os programas utilizados por ele está o *Picture It*, que cria gráficos com base nas especificações fornecidas pelo usuário. Os gráficos criados são armazenados em um disquete, e este é colocado em um aparelho chamado videoshow, que não existe no Brasil.

O videoshow é composto por uma UCP de 16 bits e interpreta os dados gerados pelo software, melhorando o sinal de vídeo e possibilitando ainda maior variação na tonalidade das cores. Sua ligação é feita através da porta serial do micro de 16 bits que, no caso do Credicard, é um I 7000 PCxt, da Itautec, e o próprio videoshow é ligado em uma televisão, monitor de vídeo, telão ou mesmo num vídeo cassete.

Alguns audiovisuais desenvolvidos no Credicard foram criados com um micro de 8 bits, o AP II, da Unitron, e com o programa *Executive Briefing System*, que possibilita a criação de telas e desenhos gráficos. Sérgio montou um curso sobre microcomputadores com o uso deste equipamento e pretende intensificar o trabalho com a apresentação desse curso nas filiais do Credicard, utilizando fitas cassete de vídeo ou, futuramente, a ligação dos micros ao computador central da empresa. Um dos trabalhos feitos pelo Credicard foi desenvolvido em conjunto com a software-house paulista Art Sistemas, que, como nenhuma outra, acreditou na área gráfica e hoje possui uma mini-produtora interna para a criação de comerciais para a TV com o auxílio do micro.

> "Entramos de cabeça na área de micros, e movidos pela curiosidade, descobrimos o potencial de animação da linha Apple"

A Art Sistemas é formada por quatro sócios, todos técnicos das áreas de engenharia e administração, vindos de empresas onde trabalhavam com computadores de grande porte. "Resolvemos *entrar de cabeça* na área de microcomputadores e, através de uma simples brincadeira, movidos pela curiosidade, descobrimos as possibilidades de animação com um micro da linha Apple", conta Eliandro Morais, um dos sócios.

Hoje, a carteira de clientes da mini-produtora montada dentro da Art Sistemas é bastante respeitável e nela constam nomes como Fiat, Volkswagen, Comind Morumbi Shopping, entre outros. A criação dos anúncios é feita pelas empresas, ou por suas agências publicitárias, em conjunto com o pessoal da Art. Para a criação das imagens, são usados programas como o *Koala* e periféricos específicos como o mouse. O software de animação foi totalmente desenvolvido pela Art Sistemas e, segundo Eliandro, é baseado no método tradicional de edição tela a tela. Para aprimorar o sistema de criação e animação de imagens, os profissionais da Art desenvolveram um novo micro baseado em um compatível com o Apple, com nova parte de vídeo, sistema profissional PAL/M para emissão de imagens e possibilidade de maior variação na tonalidade das cores. Hoje eles pretendem, ainda, implementar o hardware do equipamento para aumentar a capacidade de resolução gráfica e a quantidade de cores disponíveis. ■

livraria POLYTÉCNICA E Addison - Wesley Publishing Co.

APRESENTAM NOVIDADES EM LIVROS DE COMPUTAÇÃO

MSX Software Sampler
Nicholas P. Kiefer
and Kenneth Chan

01. **ANCEAU,** Architecture of Microprocessors 1985
02. **APPLE COMPUTER INC.,** Basic Programming with Pro DOS 1985
03. **BOURNE,** The UNIX System 1985
04. **BROD,** Technostress: The Human Cost of Computer Revolution 1985
05. **BROWN,** Starting with UNIX, 1985
06. **CECIL,** Office Automation: Concepts & Applications, 1985
07. **CHARNIACK,** Introduction to Artificial, Intelligence, 1985.
08. **COX,** Object Oriented Programming, 1985
09. **DATE,** An Introduction to Database Systems, Vol. 1 3/Ed. 1981
10. **DATE,** An Introduction to Database Systems, Vol. II 1983
11. **DAVIS,** Operating Systems: A Systematic View, 2/Ed 1983
12. **DENYER,** VLSI Signal Processing: A Bit-Serial Approach, 1984.
13. **DIETEL,** An Introduction to Operating Systems, 1983
14. **DORF,** A Guide to the Best Business Software for the IBM PC, 1985
15. **EAGER,** Introduction to PC DOS 1985
16. **FOLEY,** Fundamentals of Interactive of Computer Graphics 1984
17. **FOSTER,** The Practical Guide to the IBM Personal Computer AT 1985
18. **FOXLEY,** UNIX for Super-Users, 1984
19. **GENGLE,** The Netweaver's Sourcebook, 1985
20. **GLASSER,** The Design and Analysis of VLSI Circuits, 1985
21. **HASEMER,** Looking at LISP, 1985
22. **HAYES-ROTH,** Building Expert Systems, 1985
23. **KIEFER,** MSX Software Sampler, 2 Vols 1985
24. **KNUTH,** The Art of Computer Programming, 3 Vols. 1984
25. **LEGARD,** Pascal for the Macintosh, 1985
26. **LOUIE,** Adressing MSX Assembly Language, 1985
27. **NEGOITA,** Expert Systems and Fuzzy Systems, 1985
28. **SCHANK,** The Cognitive Computer: On Language Learning, and Artificial Intelligence, 1985
29. **SEITZ,** Structured VLSI Design, 1985
30. **SOBELL,** A Practical Guide to Expert System, 1985
31. **SOWA,** Conceptual Structures, 1984
32. **WATERMAN,** A Guide to Expert System, 1985
33. **WESTE,** Principles of CMOS VLSI Design; A Systems Perspectives, 1985
34. **WINSTON,** Artificial Intelligence, 2/Ed 1984
35. **WINSTON,** Lisp, 2 ED 1984

Livraria POLYTÉCNICA
R. Dom José de Barros, 152 — 1º andar, cj. 19 A
Centro 01038 — São Paulo — SP
Tels.: (011) 231.2407, 255.7436

LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS SOBRE INÚMEROS ASSUNTOS
PEÇA CATÁLOGOS SOBRE ASSUNTOS DE SEU INTERESSE
ATENDEMOS PELO REEMBOLSO POSTAL

Uma descrição das linguagens de programação mais utilizadas, com as suas principais características e campos de aplicação

Linguagens de programação: entre o homem e a máquina

As linguagens de programação são conjuntos de instruções que surgiram da necessidade de comunicação entre o homem e o computador. Quando apareceram os primeiros computadores, no final dos anos 40, tornou-se necessário programá-los. Isto era feito diretamente (ou seja, na linguagem da máquina), inserindo-se os dados por meio de chaves, localizadas no painel de controle do computador, visualizando-os por meio de lâmpadas. Numa fase posterior de evolução dos computadores, tornou-se possível inserir os dados diretamente através de cartão ou fita perfurada, o que reduziu o trabalho de programação da máquina.

Porém, como a máquina só entende a notação binária, ficaria extremamente difícil e cansativo programá-la, porque os dados e endereços são representados em palavras (seqüências de 0s e 1s), cujo comprimento varia de um computador para outro. Ainda que a palavra seja pequena (8 ou 16 bits), a quantidade de instruções e dados necessária para fazer um pequeno programa é grande, tornando maior a possibilidade de cometer erros e dificultando a localização (depuração) dos mesmos no programa.

Desta forma, foi necessário desenvolver uma nova maneira de comunicação, denominada linguagem Assembly, conhecida também como Assembler, que é constituída de mnemônicos (palavras que facilitam a memorização), representando uma ou mais instruções binárias, tais como soma (ADD) ou subtração (SUB), o que facilita a compreensão. Porém, como o computador não está adequado a receber essas instruções, foi criado um programa denominado montador (Assembler) cuja função é transformar estes mnemônicos em códigos binários.

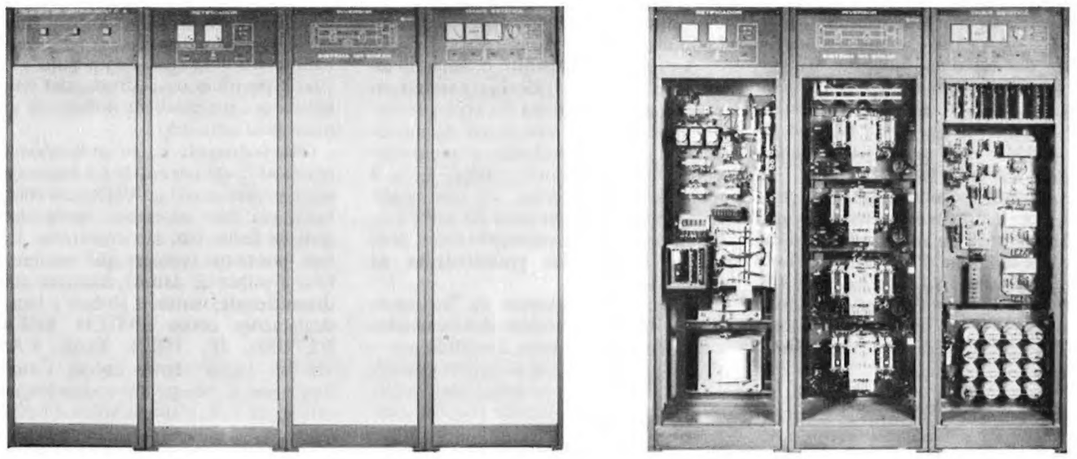
Entretanto, a portabilidade destes programas é reduzida, pois os códigos que correspondem aos mnemônicos são característicos a cada processador de computador (8080, 6502, Z-80 etc.), não permitindo a utilização de programas de um equipamento em outro. Isso obriga o programador a reescrever uma rotina adequada a uma máquina, caso queira utilizá-la em outra, mesmo que ambas as máquinas possuam o mesmo microprocessador, se os endereçamentos de memória e E/S (Entrada/Saída), por exemplo, forem diferentes.

A etapa seguinte, em meados da década de 50, foi o surgimento das linguagens de alto nível, que possuem uma estrutura mais próxima às linguagens naturais, composta de palavras desenvolvidas, no caso, em inglês, desempenhando funções de atribuição, comando e teste além de funções matemáticas e operadores lógicos, o que permite escrever programas científicos, comerciais ou de qualquer aplicação específica. Essas linguagens de alto nível não são reconhecidas pela máquina, criando a necessidade de programas que façam a conversão para o código binário. Estes programas são chamados tradutores e podem ser um compilador ou interpretador. O primeiro é um programa que gera outro programa em linguagem de máquina (programa-objeto) a partir da tradução integral de um programa em linguagem de alto nível (programa-fonte), tendo como características básicas, o grande espaço de memória ocupado, o rigor sintático na análise do programa fonte e a velocidade de execução do programa-objeto. Já os interpretadores fazem a leitura e execução simultânea de cada linha do programa-fonte, permitindo ao programador saber, de imediato, se uma instrução é permitida ou não.

A partir daí também foram desenvolvidas linguagens orientadas para problemas específicos, dentre as quais o RPG, LPF e ICES que permitem a um profissional especializado (economista ou engenheiro, por exemplo) solucionar problemas como produzir relatórios, formatar um programa ou calcular a estrutura de um prédio com maior eficiência e precisão. Isto porque a linguagem não exigirá mais do que os seus conhecimentos específicos à área do problema em questão, sem que o profissional tenha que possuir uma profunda experiência em programação.

A seguir, sintetizaremos as principais características, evolução, campos de aplicação e perspectivas futuras de algumas das principais linguagens de programação utilizadas no Brasil.

APLIQUE NUM NEGÓCIO QUE NÃO QUEBRA.



SISTEMA NO-BREAK GUARDIAN.

ENERGIA À TODA PROVA

A instalação de um sistema No-Break Guardian é um investimento seguro, com retorno garantido a curto prazo.

A moderna tecnologia utilizada é própria e 100% nacional, garantindo a necessária confiabilidade no suprimento de energia ao CPD, evitando as inesperadas quebras que, mesmo quando por frações de segundos, causam prejuízos e aborrecimentos.

Sistema No-Break Guardian, um negócio que não quebra.

Capacidades disponíveis:
- Linha Básica (com chave estática e módulos tiristorizados): 3; 5; 7.5; 10; 15; 25; 35; 50; 75 e 100 KVA.
- Linha Econômica:0.25; 0.4; 0.6; 1; 1.5; 2.5; 5; 7.5 e 10 KVA.

1980-1985 GUARDIAN ENERGIA À TODA PROVA

GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971 - Rio de Janeiro, RJ
Tels.: Geral: PABX (021) 261-6458 / Vendas: PABX (021) 201-0195
Telex (021) 34016
São Paulo: Tel.: (011) 270-3175

ASSEMBLER

Foi a primeira linguagem não exclusivamente numérica desenvolvida para programação de computadores, devido à necessidade de tornar mais ágil o ato de inserir dados, instruções e comandos no computador. Isto porque, como vimos anteriormente, a linguagem de máquina é muito difícil, já que é necessário dominar todos os códigos que estão em binário e suas respectivas ações. Além disso, é um processo lento, pois devemos controlar todas as seqüências de operação, estando assim sujeitos a erros que dificultam enormemente a depuração.

O Assembler é uma linguagem composta por instruções mnemônicas que sintetizam uma ou mais instruções em código de máquina. Por exemplo, A = 3 e B = 5 equivalem a LD A,3 e LD B = 5, sendo que LD equivale à instrução Load (armazenar) e A,B são registradores (unidades de memória onde são guardados valores numéricos). Já a instrução C = A+B corresponderia a LD,A,3; LD B,5;ADD A,B e LD C,A. Como podemos notar, ao ser somado o valor de B com A, o resultado ficou armazenado no registrador A, sendo transferido para C conforme determina a atribuição. É importante ressaltar que a linguagem Assembler só trabalha com registradores e posições de memória (áreas de memória correspondentes a um endereço), seja carregando um valor ou conteúdo de uma posição de memória, somando, subtraindo, comparando ou movendo para um endereço determinado.

A linguagem Assembler é denominada de baixo nível porque é próxima da linguagem de máquina. Destina-se ao desenvolvimento de aplicações específicas e utilitários como montadores, interpretadores, compiladores e sistemas operacionais, aonde é necessário manipular recursos de vídeo, memória e rotinas somente acessíveis pelos códigos da máquina. Além disso, Assembler é uma linguagem dependente do equipamento em que estiver operando, pois cada um possui arquitetura própria, o que provoca diferenças nos códigos de máquina relativos a um mesmo comando, mapeamento de memória (endereços de áreas para carga de programas, jumps relativos etc.) e endereçamento de E/S para cada computador.

BASIC

Desenvolvida no Dartmouth College, EUA, no início dos anos 60, o BASIC (Beginners A11-Purpose Symbolic Instruction Code) visa servir como uma linguagem de fácil aprendizado aos iniciantes em programação, independente da idade ou formação escolar. É composta de um repertório de palavras reservadas, funções matemáticas e operadores lógicos e aritméticos que desempenham diversas atividades dentro de um programa, tais como: atribuir valores numéricos e alfanuméricos a uma variável; dimensionar uma matriz de uma ou mais dimensões; executar um loop controlado; ler valores (do teclado, disco ou fita) e imprimir ou gravar em vídeo, papel, fita ou disco, entre outras.

A estrutura do BASIC, o tamanho reduzido dos interpretadores e a semelhança com a língua inglesa fez com que fosse adotado pelos fabricantes de microcomputadores, estudantes e programadores. Porém o grande público ficou à margem deste processo, até que surgissem, em meados dos anos 70, nos EUA, os primeiros microcomputadores com preços dentro das possibilidades da maioria.

As grandes vantagens da linguagem BASIC são a simplicidade dos comandos e a interatividade, pois, à medida que o programa é executado (é importante notar que para escrever e armazenar na memória do computador um programa em BASIC, é necessário uma numeração das linhas), a exatidão dos comandos que são inseridos na memória é checada e o operador alertado em casos de erros de sintaxe, sendo também constantemente informado sobre o estado do sistema (se um programa foi normalmente compilado, uma instrução está correta, etc.).

O BASIC está disponível em praticamente todos os microcomputadores sob forma residente (interpretadores) ou externa (compiladores), nas mais diversas versões e características, porém um padrão de BASIC é o da software-house americana Microsoft, disponível tanto sob os sistemas operacionais CP/M ou DOS.

Entretanto, apesar de possuir um grande conjunto de instruções e ser bastante popular, a linguagem BASIC é muitas vezes sub-utilizada, isto é, muitos dos recursos de manipulação de vídeo ou impressão de resultados, por exemplo, não são explorados ao máximo, seja pelo desconhecimento ou mesmo falta de interesse dos usuários.

C

Foi criada por Dennis Ritchie, nos laboratórios Bell em 1972, como parte de um conjunto de ferramentas desenvolvidas no sistema operacional UNIX, para o engenheiro e o programador de software experiente. É uma linguagem modular, de relativo baixo nível, composta por funções que possibilitam a especificação de todos os detalhes lógicos de um programa, levando o programador a alcançar grande eficiência, sem entrar nos detalhes de hardware do computador.

A principal característica de C é a flexibilidade, permitindo ao programador escrever os seus programas através de funções modularmente agrupadas. Em C, o programa inicia com o nome da função, seguida de um colchete, depois vem um conjunto de declarações encadeadas em qualquer nível de complexidade sob forma de instruções, e encerrando outro colchete. Nesta linguagem é possível a um programa chamar rotinas em linguagem de máquina e funções específicas ou padronizadas das bibliotecas (que também podem ser definidas pelo usuário).

Na linguagem C, os programas são compostos em um editor e a seguir compilados para o código objeto do computador em fases sucessivas. Nesta linguagem, as linhas não são numeradas. Existem ponteiros (vetores que manipulam filas e pilhas de dados); matrizes multidimensionais; variáveis globais e locais e declarações como SWITCH, BREAK, RETURN, IF, THEN, ELSE, CASE, WHILE LOOP, entre outras. Como a linguagem C não possui comandos específicos de E/S, e sim funções, é possível a adaptação da configuração de E/S para qualquer sistema operacional.

Apesar de não ser uma linguagem divulgada e de fácil aprendizado, C popularizou-se entre os programadores e usuários principalmente por ser confiável, regular e de fácil utilização. A sua construção modular permite a implementação de programas de todos os níveis, desde os mais simples, para calcular as raízes de uma equação, até complexos sistemas operacionais, geradores de programas e linguagens computacionais. Atualmente C está disponível em versões para microcomputadores das linhas Apple e IBM-PC.

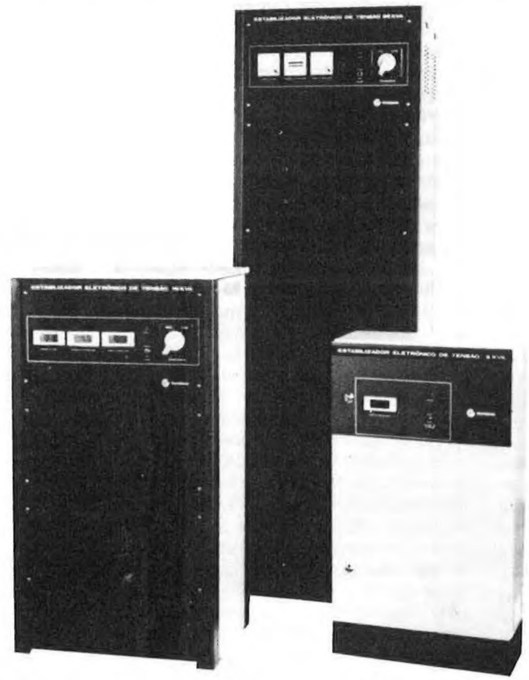
COBOL

Surgiu em 1960 pela necessidade do governo americano, empresas, fabricantes de computadores e usuários de criar uma linguagem padrão que solucionasse problemas comerciais e administrativos, permitindo a transferência de programas e técnicas de programação entre equipamentos de diversos fabricantes, modelos e configurações.

O COBOL é um linguagem com sintaxe e estrutura próprias, sendo similar à língua inglesa. É composto de itens, registros e arquivos lógicos orientados para aplicações comerciais, permitindo diversas facilidades uma vez que a manipulação de dados e arquivos pode ser feita através de acesso direto ou seqüencial; e que a organização dos arquivos pode ser seqüencial, seqüencial-indexada ou relativa.

Possui quatro divisões com finali-

APLIQUE NUM NEGÓCIO ESTÁVEL.



ESTABILIZADORES ELETRÔNICOS GUARDIAN.

ENERGIA À TODA PROVA

Os Estabilizadores Eletrônicos Guardian são o melhor negócio para o seu CPD.

Porque são os únicos do mercado que garantem continuamente (sem degraus) uma estabilidade de tensão de ± 1% mesmo que a rede varie até ± 22%. Além disso, incorporam transformador isolador e possuem um sistema de filtragem que elimina ruídos e transitórios inerentes à rede elétrica.

Estabilizadores Eletrônicos Guardian, garantia de energia limpa e estável.

1980 - 1985 GUARDIAN ENERGIA À TODA PROVA

Capacidades disponíveis com qualquer tensão de entrada ou saída:
- Linha miniReg - 0.25; 0.4; 0.6; 0.8 e 1 KVA.
- Linha MN - 1.5; 3 e 5 KVA, monofásicos.
- Linha MG - 7.5; 10; 15; 25; 35; 50; 75 e 100 KVA, monofásicos ou trifásicos.

GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971 - Rio de Janeiro, RJ
Tels.: Geral: PABX (021) 261-6458 / Vendas: PABX (021) 201-0195
Telex (021) 34016
São Paulo: Tel.: (011) 270-3175

dades bem definidas: *Identification Division* – tem a função de identificar o programa fonte (nome, autor e data) e o programa objeto; *Environment Division* – especifica os equipamentos para a compilação e execução, indicando também os arquivos de dados e periféricos a serem utilizados; *Data Division* – descreve o tipo dos dados e constantes de entrada, intermediários e saída e a *Procedure Division* – tem a função de descrever ações como manipulação de dados e controles, que serão executados pelo programa.

Com exceção da *Identification Division* (que não possui seções), todos os programas COBOL são hierárquicamente compostos por: divisões, seções, parágrafos e instruções. As seções mais utilizadas, com as suas respectivas funções, são as seguintes: *Configuration Section* – informa o tipo de computador usado e indica ações especiais como pular página ou substituir a vírgula por ponto, através de mnemônicos; *Input-Output Section* – descreve o dispositivo de armazenamento e o arquivo de dados associados ao nome do programa, método, tipo de organanização do arquivo e a chave de acesso; *File Section* – especifica a estrutura dos registros ou dados dos arquivos da seção anterior; *Working Storage Section* – define todas as variáveis de trabalho do programa; *Linkage Section* – descreve os dados, recebidos ou transferidos entre arquivos, que são comuns a outros programas. Além das divisões e seções temos também os parágrafos (com função de documentar, identificar um tipo de ação ou atuar como referência para desviar uma instrução) e as instruções (verbos que comandam uma ação).

Devido a sua grande utilização em aplicações comerciais, principalmente após a popularização dos microcomputadores, tem havido uma preocupação constante dos organismos de padronização dos EUA em fazer periódicas atualizações na linguagem COBOL, sob forma de versões, visando acompanhar a evolução das técnicas de programação e hardware.

FORTH

A linguagem FORTH foi criada pelo astrônomo norte-americano Charles H. More, para controlar o seu telescópio no observatório de Kitts Peak. Possui uma estrutura modular onde os programas são montados a partir de sub-rotinas que são interconectadas por diversas chamadas (CALL), as quais, por sua vez, fazem parte de uma rotina maior que está conectada a outras, compondo o programa principal.

A característica incomum desta linguagem é que ela só opera com números inteiros e cálculos na notação polonesa invertida, onde, por exemplo, cinco multiplicado por quatro será representado por: 5 4 *., sendo que o (*) efetua a multiplicação e o (.) imprime o resultado. Outra característica é o sistema de numeração usado inicialmente o hexadecimal (base 16), podendo ser alterado para qualquer outra base com um simples comando.

Em FORTH é possível estender a linguagem criando novas palavras (funções), a partir das antigas, reduzindo o custo e o trabalho das sub-rotinas, que passam a fazer parte do vocabulário da linguagem, podendo ser referenciadas num programa como comandos. Além disso, a maioria das operações é realizada através de pilhas (seções da memória onde os números são armazenados numa ordem onde o último a entrar é o primeiro a sair), que se comunicam através de instruções, permitindo ao programador controlá-las diretamente, ao contrário da maioria das outras linguagens.

As grandes vantagens do FORTH são o reduzido tamanho dos programas (40% menores que em BASIC), o pequeno espaço de memória ocupado, baixo custo do compilador e principalmente a sua velocidade (cerca de dez vezes mais rápida que do BASIC), tornando-a uma linguagem adequada para a implementação de jogos de vídeo. Atualmente existem diversas versões de FORTH para qualquer microcomputador, inclusive para aplicações comerciais.

FORTRAN

Foi uma das primeiras linguagens de programação de alto nível. Surgiu em 1957, sob forma de um compilador criado pela IBM, devido a necessidade de resolver problemas que pudessem ser formulados matematicamente, daí o seu nome FORTRAN-Fórmula Translator (tradutor de fórmula). FORTRAN teve inicialmente o seu uso restrito às universidades, centros de pesquisa e algumas empresas, por ser necessário o uso de sistemas de grande porte para o seu processamento.

Diversas versões foram desenvolvidas a partir do FORTRAN básico, como o FORTRANSIT, FORTRAN II e o FORTRAN IV, além de outras, decorrentes dos aperfeiçoamentos desenvolvidos pelos fabricantes de cada máquina.

É uma linguagem voltada para aplicações científicas, mas admite, com algumas modificações, aplicações comerciais, financeiras e outras. Caracteriza-se por uma estrutura muito similar à matemática, possuindo funções pré-definidas (Seno (SIN), Co-seno (COS), Exponencial (EXP), Logarítmica (LOG), etc.); caracteres básicos (alfabéticos, numéricos, especiais, operadores, literais e delimitadores); variáveis inteiras e reais; operadores (+, -, *, /, **) e declarações de E/S (WRITE, READ, FORMAT).

Observa-se nesta linguagem que toda variável começa por uma letra, que sendo I, J, K, L, M ou N definirá uma variável inteira; caso contrário, definirá uma variável real. No entanto, é possível definir um tipo qualquer para as variáveis através das funções INTEGER, REAL, COMPLEX e LOGICAL, que transformam uma variável para o tipo inteiro, real, complexo e lógico, respectivamente.

Atualmente, muitos microcomputadores dispõem de compiladores FORTRAN que apesar de ser uma linguagem antiga (se comparada com outras) foi adotada como padrão por diversas universidades, sendo matéria introdutória à programação de computadores. Devido a sua simplicidade, variedade de funções e versatilidade, o FORTRAN facilita o aprendizado e permite a portabilidade dos programas, se for utilizado o conjunto de instruções padrão da ANSI.

LISP

Esta linguagem foi criada na década de 60, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) por John MacCarthy, como uma ferramenta para o desenvolvimento da inteligência artificial e simulação do pensamento, permitindo também o uso em aplicações gerais. Foi utilizada na implementação da linguagem LOGO, no editor de texto EMACS, da Honeywell, e nos sistemas de CAD para projetos de circuitos integrados (chips) com tecnologia VLSI (integração em altíssima escala).

LISP é uma linguagem elegante para descrever complexos problemas não-numéricos e servir como ferramenta básica para a pesquisa e desenvolvimento da inteligência artificial, além de incorporar uma grande variedade de estruturas de dados (numéricos e alfabéticos) adaptando-se a diversas aplicações.

Não tem estruturas matemáticas pré-definidas, e sim palavras que assemelham-se a uma língua natural. Possui dois tipos de palavras: os átomos, qualquer combinação de letras e números iniciada por uma letra; e as listas, conjuntos de átomos e/ou listas colocados entre dois parênteses.

É possível criar listas que associam átomos a valores numéricos ou strings. Como exemplo, podemos associar o átomo PI ao valor 3.14 e as letras do alfabeto aos nomes das capitais brasileiras, o que torna possível comparar ou realizar qualquer operação matemática com os valores associados, desde que sejam do mesmo tipo. LISP também possui funções para retirar o primeiro elemento de uma lista (CAR), colocar outro átomo com seu valor numa lista (SETQ) ou obter uma segunda lista (CDR).

Devido à capacidade de estruturação de dados, facilidade para criar funções, manipulação de arrays (matrizes), records (registros), pointers (vetores com endereços programáveis) e muitos outros recursos, LISP foi adaptada aos microcomputadores sob forma de compiladores, interpretadores, sistemas gráficos de alta velocidade e muitas outras aplicações.

LOGO

É uma família de linguagens interpretativas de alto nível, que executa instruções imediatas ou seqüências de instruções escritas em procedimentos (espécies de sub-rotinas). LOGO, foi desenvolvida no MIT, inicialmente em Lisp, no final da década de 60, pelo Prof. Seymour Papert para estimular o relacionamento da parte vital de cada pessoa com o mundo (parte que raciocina e reage sobre o mundo de forma ativa, visando resolver problemas a partir de idéias e experiências) através do computador e de atividades criativas como jogos, brincadeiras, discussões conjuntas sobre programas, etc. Tudo isto orientado por instrutores responsáveis para cada grupo de dois ou três alunos.

LOGO é constituída por palavras primitivas e comandos que podem ser abreviados, como: Forward (para a frente), Back (para trás), Right (direita), Left (esquerda). Essas palavras controlam o movimento de um cursor em toda a tela e permitem desenhar formas e tamanhos diversos. É possível definir funções (como traçar uma figura ou fazer cálculos) e executá-las chamando apenas o nome escolhido, sem necessidade de definir formatos de impressão, tipos de constantes ou desvios incondicionais.

Existe também um elemento chamado "tartaruga" que pode assumir duas formas: um pequeno triângulo que aparece na tela do computador podendo ser comandado para mover-se ou girar em qualquer direção, deixando opcionalmente o rastro na tela; ou então um robô dotado de movimento e sensores de toque, que permitem perceber os objetos colocados ao seu redor, possuindo ainda uma caneta que pode ser baixada sobre um papel para traçar figuras, luzes e buzina. Esta "tartaruga" ensina as crianças a programar computadores em LOGO e tem se mostrado promissora na educação de pessoas com paralisia cerebral ou distrofia muscular.

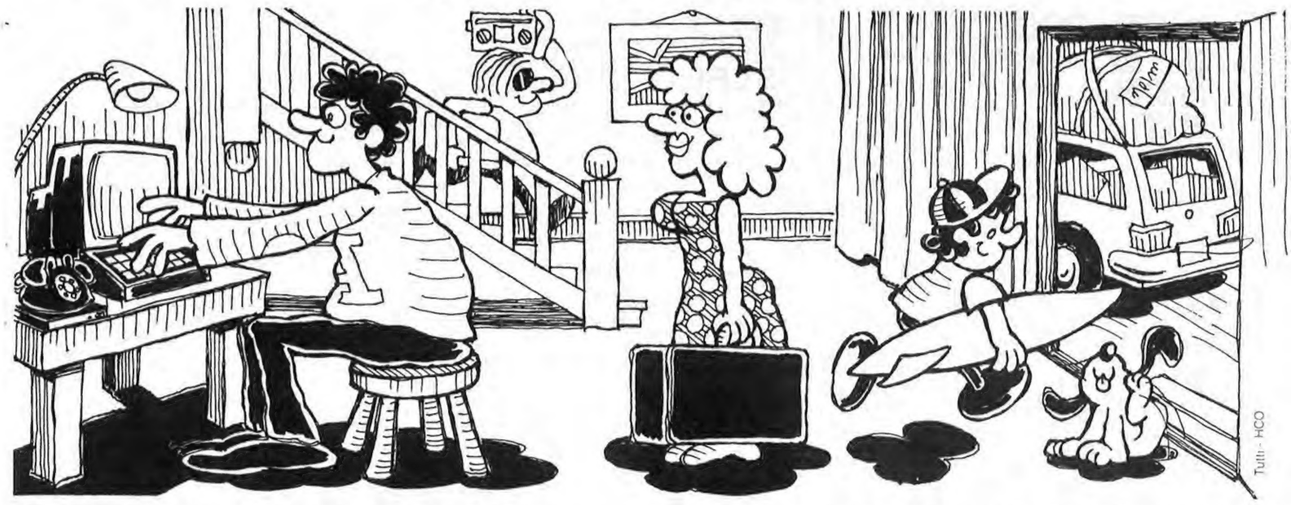
No Brasil, a linguagem LOGO está disponível numa versão desenvolvida pelo MIT para os microcomputadores Apple II, necessitando de uma memória mínima de 64 Kb, um acionador de disco e um disquete com o interpretador LOGO.

MUMPS

O MUMPS é um sistema composto de linguagem de programação, sistema operacional e um gerenciador de banco de dados, desenvolvido em 1966 no Laboratório de Ciência da Computação do Hospital Geral de Massachusetts, com a finalidade de gerenciar todos os dados clínicos deste hospital.

O objetivo do grupo que o desenvolveu era criar um produto interativo, com uma linguagem simples. Para isso, ele tinha que oferecer um tempo rápido de resposta e facilidade de operação para funcionar como suporte de um banco de dados dinâmico, sujeito a freqüentes alterações e consultas on-line a arquivos hierárquicos contendo prin-

VIAGENS, NEGÓCIOS, COMPRAS. CONSULTE ANTES O SEU MICRO.



Saldo bancário, roteiro e preço de viagens, condições do tempo, cotações e taxas do mercado, horário de vôos, noticiário nacional e internacional, até história em quadrinhos...
Tudo isso, no seu microcomputador, sem sair de casa ou do escritório. Basta conectá-lo a uma linha telefônica, através do MODEM MVT-1275 da Embracom.
Agindo como interface, o MODEM EMBRACOM opera como modulador e demodulador, convertendo os sinais digitais recebidos em analógicos e vice-versa, na emissão.
Assim, através do seu micro, você dispõe, na hora que quiser, dos seus dados bancários, tem acesso ao vídeo-texto, Cirandão/Embratel ou qualquer banco de dados que opere na velocidade 1.200/75 bauds.
Com o MODEM MVT-1275 EMBRACOM, você otimiza seu micro e entra, definitivamente, na era da informática.

Embracom Eletrônica s.a.
Av. de Pinedo, 645 - Socorro - Tel.: 521-6044 – CP 604
TLX.: 22431EESA BR
CEP 04764 - São Paulo - SP - Brasil

Homologado pelo MINICOM DENTEL sob n.º 0013/85

cipalmente dados não numéricos.

É um sistema operacional multiusuário e multitarefa que incorpora um conjunto de utilitários de apoio às atividades de operação e programação, operando na modalidade de time-sharing; uma linguagem de programação de alto nível, de fácil aprendizado e utilização; e por fim um software básico (gerenciador de banco de dados), incorporado de forma integral ao sistema e à linguagem, com facilidade na manipulação E/S e no armazenamento de dados.

A linguagem MUMPS tem como característica a facilidade de se escrever programas de aplicação que funcionam de maneira conversacional, facilitando a interação homem-máquina. Ela é composta de 25 comandos, 15 funções e outros tantos operadores, variáveis e constantes; além de estimular a programação modular, onde cada programa executa uma função determinada.

Já o gerenciador de banco de dados tem como principal característica uma estrutura hierárquica de dados, conhecida como árvore balanceada. Este conceito define a organização dos dados no arquivo para posterior consulta, facilitando o acesso aos mesmos e economizando espaço de memória. Com essa facilidade, o programador só tem que estabelecer a estrutura de dados; a alocação física fica sob a responsabilidade do sistema.

O sistema MUMPS foi desenvolvido inicialmente em minicomputadores, tendo sido adaptado posteriormente aos micros. No Brasil existem diversas versões de MUMPS, criadas para micros por diversas empresas, seguindo o padrão ANSI, porém com certas características que são peculiares a cada máquina.

Dentre essas empresas podemos citar a Medidata, que adaptou o MUMPS para os seus equipamentos. Esta linguagem foi incorporada ao micro M301 e ao novo lançamento da empresa, o micro de 16 bits M1001.

Além disso, existem a Biodata, com o BIOMUMPS, que roda nos micros da COBRA (incluindo o novo 480) e Edisa (no ED-680); a Pensamento Processamento de Dados com uma versão nacional do MUMPS que roda na linha Apple, Brascom, Dismac, Itautec, Polymax e Prológica e o microMUMPS, uma versão comercializada pelo MUG (Grupo de Usuários de MUMPS) que roda sob CP/M, aproveitando as rotinas de E/S, tanto com o 8080 ou Z80; com 56 Kb de memória RAM e pelo menos uma unidade de disco de 5 1/4" ou 8".

PASCAL

A linguagem Pascal foi desenvolvida em 1971, pelo Prof. Nicklaus Wirth, na Universidade de Zurique com a finalidade de criar conceitos claros e fundamentais que permitissem o ensino da sistemática de programação em computadores, através da programação estruturada. Esta técnica consiste em construir blocos lógicos de procedimentos (procedures), compostos de três estruturas de controle (seqüência, teste e repetição) que ao serem agrupadas tornam mais fácil e rápida a construção do programa.

A forma estruturada dos dados, conjunto de comandos estruturados e definição dos tipos escalares (criados pelo usuário para definir uma função, exemplo: Type Cores (azul, violeta, cinza); ou padronizados pelo sistema (Integer, Real, Character ou Boolean), permitem uma melhor compreensão e adaptação dos programas a diversas finalidades, gastando menos tempo dos programadores e aumentando a sua produtividade.

A estrutura possui comandos compostos (agrupamentos de comandos simples para representar uma idéia complexa, começando por BEGIN e acabando por END); declaração de variáveis (informação sobre o tipo e significado de todas as variáveis do programa) e variáveis especiais (como SET-conjunto ao qual podem ser aplicadas operações de adição, interseção, etc.; POINTER – endereços associados a estruturas alocadas como pilhas e filas de dados; RECORD – estrutura que envolve elementos de tipos diferentes).

O Pascal possui ainda comandos de decisão e repetição como **IF, THEN, ELSE, WHILE, UNTIL, CASE, REPEAT, FOR, TO** e **DO**, que permitem construir sub-rotinas sob forma de procedures; símbolos básicos (letras e dígitos); símbolos especiais (-, +, /, *, :=, etc.); tratamento de cadeias de caracteres (strings); vetores de uma ou várias dimensões; rotinas matemáticas (TAN, ABS, SQR, MOD) e rotinas para a simplificação do uso da tela, como READ XY (fornece a posição atual do cursor) e GOTOXY (posiciona o cursor na tela).

Devido a características como recursividade (chamada de uma sub-rotina por outra), facilidade de estruturação de algoritmos ligados a estruturas de dados complexas e liberdade de formatos de E/S, além de incorporação de técnicas da programação estruturada, o PASCAL tem substituído o FORTRAN no ensino da computação nas universidades, nas aplicações científicas e comerciais. Existem versões específicas para diversos microcomputadores (TEXAS, ATARI, IBM-PC) e para utilização com qualquer equipamento que opere sob os sistemas operacionais CP/M (monousuário) ou MP/M (multiusuário).

Bibliografia

Revista MICRO SISTEMAS Nº 19 (edição abril/1983), cujo tema central é Linguagens de Programação.

Magri, J. A; *Linguagens de Programação*, MICRO SISTEMAS nº 11.

Motta, Marisa da; *Lisp, a Linguagem Inteligente*, MICRO SISTEMAS nº 15.

Galvão, O. V.; *BASIC: três faces da mesma linguagem*, MICRO SISTEMAS nº 20.

Costa, A.; *FORTH: uma linguagem rápida e compacta*, MICRO SISTEMAS nº 23.

Cruz, I. C. da; *Outras palavras em FORTH*, MICRO SISTEMAS nº 32.

Rodrigues, M. R.; *BASIC interpretadoXcompilado*, MICRO SISTEMAS nº 42.

Reis, M. C.; *Conheça melhor a linguagem da sua máquina*, MICRO SISTEMAS nº 45.

Texto: Carlos Alberto Azevedo

PROLOGICA
microcomputadores
SPECTRUM
ASSISTENCIA TECNICA AUTORIZADA

- Conserto na hora
- Orçamento e visita grátis
- Contratos de manutenção
- Venda de Suprimentos (CP 200, 300, 400, 500 e toda a linha Prológica)

SISTECO — SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO LTDA.
Av. Nilo Peçanha, 50 — gr. 1811 — Ed. De Paoli — Centro — RJ
Tels.: (021) 220-9613 e 220-9657
Av. Brig. Faria Lima, 2003 — CJ. 906
São Paulo — Tel.: (011) 815-7365

(*) Marca registrada da International Business Machines.

WE SPEAK PORTUGUESE.

Quem compra um I-7000 PCxt não está comprando apenas o melhor e mais completo PC do mercado. Está levando também o suporte e a assistência técnica que vêm junto com todos os equipamentos da Itautec.

O I-7000 PCxt é totalmente compatível com o PCxt da IBM*. Porque possui o sistema SIM/M e SIM/DOS, que são compatíveis com os dois principais sistemas do mercado: o CP/M e o MS-DOS.

A Itautec é altamente compatível com as necessidades da sua empresa. Porque é uma empresa totalmente nacional, que está preocupada em desenvolver uma tecnologia adaptada às condições brasileiras.

O I-7000 PCxt é mais rápido. Sua velocidade de processamento de 8 megahertz é maior que a de seus concorrentes, inclusive o PCxt da IBM*.

A Itautec também é rápida. Nosso centro de atendimento ao usuário está aparelhado para atender dúvidas de nossos clientes imediatamente, via telex ou telefone, em qualquer ponto do Brasil.

Além de tudo isso, o I-7000 PCxt fala português fluentemente. Seu teclado tipo "slim" tem todos os caracteres da língua portuguesa e sua impressora tem opção de acentuação.

That means that our I-7000 PCxt understands you like no other PC does. He speaks your language. If you want a great PC and a fantastic service, call Itautec. We speak your language.

I-7000 PCxt

SÃO PAULO: Rua Bela Cintra, 1149 - Tel. 280-2966 - CEP 01415.
BRASÍLIA: ST Comercial Sul - Quadra 03 - Bloco A n.º 30 - 1.º andar - Asa Sul - Tel. (061) 224-6565 - CEP 70000.
CAMPINAS: Rua José Paulino, 882/900 - 7.º andar - Tel. (0192) 32-2033 - CEP 13100.
CURITIBA: Rua Itupava, 525 - Tel. (041) 262-0167 - CEP 80000.
PORTO ALEGRE: Rua Dr. Thimóteo, 591 - Moinhos de Vento - Tels. (0512) 22-1733/22-1967 - CEP 90000.
RIO DE JANEIRO: Rua da Glória, 344 - 3.º andar - Tels. (021) 224-5610/224-5774 - CEP 20241.
SALVADOR: Av. Magalhães Neto, 999 - 7.º andar - Edifício Metropolitano Alfa, Pituba - Tel. (071) 231-3246 - CEP 40000.
RECIFE: Av. Abdias de Carvalho, 1111 - Tels. (081) 228-0689/228-4220 - CEP 50000.
BELO HORIZONTE: Av. Augusto de Lima, 407 - 17.º andar - Tels. (031) 212-1342/224-9664.

Itautec
We speak portuguese.

Desenhe figuras geométricas apenas usando o BASIC Applesoft e comece pelo que há de mais simples: o círculo

Explorando o Círculo

Vilson J. Leffa

Saber usar as propriedades do círculo é uma necessidade para qualquer pessoa interessada na programação de gráficos. O objetivo deste artigo é oferecer algumas sugestões sobre como explorar essas propriedades, não apenas para desenhar diferentes figuras geométricas, mas também para controlar o desenho em termos de velocidade; posição em relação a outro ponto; escolha da direção do cursor; linhas cheias; linhas pontilhadas, etc.

Os exemplos oferecidos aqui são em **Applesoft BASIC**, mas podem ser facilmente adaptados a qualquer BASIC que possua os comandos **PLOT**, **PLOT TO** e **DRAW TO** (ou similares).

Há várias maneiras de se desenhar um círculo, mas a que melhor se adapta ao nosso propósito é o método que usa a fórmula dos senos e co-senos. O método tem algumas desvantagens, principalmente em termos de velocidade, mas é o que permite maior controle do desenho – de fato tanto controle, que até o problema da velocidade pode ser corrigido.

Digite e rode o programa da listagem 1. Se você já conhece o método dos senos e co-senos deverá ficar surpreso com a velocidade do desenho: aproximadamente sete vezes mais rápida que o normal. A qualidade do círculo, é verdade, deixa a desejar, mas isto também pode ser corrigido (veja adiante em Desenhando Figuras Geométricas).

Mudando o ponto de partida

A variável PARTIDA na linha 10 controla o ponto de partida do círculo. Mude o seu valor para qualquer outro entre zero e dois Pi (PARTIDA = 6,28), e rode o programa para ver o que acontece. Experimentando, você descobrirá como estes valores se correlacionam com diferentes posições da tela.

Desenhando Elipses

HEIXO (eixo horizontal) e **VEIXO** (eixo vertical) são as variáveis que permitem o desenho de círculos e elipses. Experimente com HEIXO = 20, VEIXO = 37 e rode o programa. Depois experimente com HEIXO = 50 e VEIXO = 20. Tente combinar mudanças nos eixos com mudanças no ponto de partida e divirta-se por um momento.

Mudando a posição

As duas variáveis na linha 20 são de função óbvia; mudando-se XCENTRO e YCENTRO, pode-se colocar o círculo em qualquer posição da tela – às vezes, é claro, será necessário reduzir os eixos (HEIXO e VEIXO) para manter o círculo dentro dos limites da tela.

Desenhando figuras geométricas

A variável LADOS na linha 30 não apenas controla a "redondeza" do círculo (quanto mais alto o valor da variável, mais redondo o círculo), como também permite o desenho de diferentes figuras geométricas. LADOS = 3 produz um triângulo, LADOS = 4 um quadrado, e assim por diante. Note que combinando LADOS com **PARTIDA**, pode-se fazer girar estas figuras (até certo ponto simulando a declaração **ROT** =do Applesoft BASIC).

Controlando a direção do desenho

O círculo, ou qualquer outra figura geométrica, pode ser construído desenhando na direção dos ponteiros ou vice-versa. Para isso basta mudar o sinal na linha 70.

```
70 PARTIDA = PARTIDA - CURVA
```

Desenhando segmentos

Acrescentando-se a linha 95, onde SEGMENTO é um valor qualquer entre 1 e LADOS, pode-se obter um desenho de qualquer **segmento** do círculo.

```
95 IF CIRCULO=SEGMENTO THEN STOP
```

Pode-se também experimentar com o centro do círculo (XCENTRO, YCENTRO) fora dos limites da tela. Para ver como funciona, apague a linha 95 e use os seguintes valores: PARTIDA = 1; HEIXO = 180; VEIXO = 200; YCENTRO = -20; LADOS = 200. Rode o programa e veja o que acontece.

Linhas Pontilhadas

Reconstitua os valores do programa da listagem 1, e mude a linha 100 para:

```
100  HPLOT X,Y: GOTO 120
```

Experimente também com outros valores na variável LADOS (25, 12, 5 etc.), e veja o que acontece.

Desenhando barras

Para desenhar barras que se irradiam do centro do círculo para a periferia, mude a linha 100 para:

Listagem 1

```
10 PARTIDA = 0:HEIXO = 40:VEIXO =
   30
20 XCENTRO = 130:YCENTRO = 90
30 LADOS = 50
40 CURVA = 6.28 / LADOS
50  HGR2 : HCOLOR= 3
60  FOR CIRCULO = 1 TO LADOS + 1
70 PARTIDA = PARTIDA + CURVA
80 X = HEIXO *  SIN (PARTIDA) + XC
   ENTRO
90 Y = VEIXO *  COS (PARTIDA) + YC
   ENTRO
100  IF CIRCULO = 1 THEN  HPLOT X,
   Y: GOTO 120
110  HPLOT  TO X,Y
120  NEXT CIRCULO
```

Listagem 2

```
5  DIM XF(300),YF(300)
95 XF(CIRCULO) = X:YF(CIRCULO) = Y
130  HGR2 : HCOLOR= 3
140  FOR CIRCULO = 1 TO LADOS + 1
150  IF CIRCULO = 1 THEN  HPLOT XF
     (CIRCULO),YF(CIRCULO): GOTO 1
     70
160  HPLOT  TO XF(CIRCULO),YF(CIRC
     ULO)
170  NEXT CIRCULO
```

```
100  HPLOT X,Y: HPLOT  TO XCENTRO,
     YCENTRO: GOTO 120
```

Mais uma vez tente com diferentes valores na variável LADOS e veja que belos efeitos você irá conseguir.

Círculos rápidos

Se você quiser incorporar um círculo ou outra figura num programa maior, é interessante colocar os valores de X e Y (calculados nas linhas 80 e 90) em dois "arrays". Ao fazer isto, você não só vai descobrir que pode salvar estes valores num arquivo texto mas verá também que o desenho se completará muito mais rapidamente.

Para perceber a diferença na velocidade do desenho, acrescente ao programa da listagem 1 as linhas da listagem 2.

O círculo será desenhado duas vezes, a primeira vez lendo os valores de X e Y, e, a segunda vez, lendo os valores diretamente dos arranjos XF e YF. Este é o modo mais rápido que existe de se desenhar o círculo usando a linguagem BASIC.

Para concluir, observe que combinando as variáveis e acrescentando ou mudando algumas linhas é possível obter muitos efeitos diferentes. Apenas para aguçar a sua curiosidade: tente aninhar o "**loop**" do círculo com outros "**loops**", fazendo com que certas variáveis (XCENTRO, HEIXO, LADOS, etc.) mudem seus valores após cada "**loop**". Com um pouco de prática você poderá criar e multiplicar belas seqüências gráficas.

Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com formação nas áreas de educação e lingüística aplicada, Vilson J. Leffa é usuário das linhas TRS-80, Commodore, Atari e Apple. Seu principal interesse está no uso da informática para a educação.

SINTETIZADOR DE VOZ P/APPLE

INTERFECE SINTETIZADORA DE VOZ PALM
Digitou... Falou...

PREÇO DE LANÇAMENTO Cr$ 420.000

PARA TODA LINHA APPLE

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronuncia correta em inglês ou português. Facílima operação. Já vem com alto-falante na interface.

Aplicações:
– Aprendizado do inglês;
– Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
– Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.

Garantia de 90 dias.
Opcional:
Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para cosultas rápidas em português/inglês ou vice-versa.

Desejo receber:
☐ INTERFACE PALM, DISCO E MANUAL POR Cr$ 420.000
☐ TAMBÉM MINI-DICIONÀRIO POR Cr$ 38.000
☐ MAIS INFORMAÇÕES.
NOME:
END.:
CEP: CID.: EST.:
ENVIE CHEQUE NOMINAL À PALM SOFT LTDA.
R. AUGUSTO STELLFEDL, 1314
CEP 80000 - CURITIBA - PR
FONE: (041) 224-5946
VALOR Cr$ .....

Seu micro não pode parar

CHAME MS: ASSISTÊNCIA VITAL EM MICROS

IBM PC, RADIO SHACK, APPLE COMPUTER, EPSON E TODAS AS MARCAS NACIONAIS.

A MS trabalha desde 1971 em assistência especializada em microcomputação que se estende desde check-ups preventivos até a substituição de peças, de unidades periféricas ou do próprio micro durante o tempo em que ele estiver em preparo.

Tenha ao seu lado a melhor assistência técnica em microcomputadores do país.

FAÇA COMO AS GRANDES EMPRESAS:
Varig, Petrobrás, Pão de Açúcar, Aços Villares, Philco, etc.

Contrato de manutenção com a MS é garantia de bom funcionamento de seu equipamento.

Solicite nosso representante ou faça-nos uma visita.

MS Assistência Técnica a Microcomputadores.
Rua Dr. Astolfo Araújo, 521 fone: 549-9022
Cep.: 04012 - Pq. Ibirapuera - São Paulo.

TK 90X, um Spectrum no Brasil

Numa época do ano em que todos os fabricantes fazem sigilo dos equipamentos que pretendem lançar na Feira de Informática, a paulista Microdigital lançou seu torpedo em pleno final de junho. Apresentou à imprensa e aos revendedores, em regime de entrega imediata, o TK 90X Color Computer.

Conforme anunciamos em nossa edição 45, o novo produto é compatível com o ZX Spectrum, da empresa inglesa Sinclair, com a qual, aliás, a mesma Microdigital travou, faz pouco tempo, uma bem-sucedida batalha judicial (veja em MS 46, BITS). Os tiros não pararam, é o que parece. Questionado se não seria *brincar com fogo* lançar outro produto da linha Sinclair, George Kovari, Presidente da empresa brasileira, ameaça bem-humorado: "Estamos lançando um micro internacional, fruto de pesquisa e ainda melhorado. Vamos sedimentar o produto no mercado mundial, e depois *soltar a bomba* em Londres, a um preço competitivo. Quanto à Sinclair, nem quero saber...".

Qualificações para se tornar um sucesso, sem dúvida o TK 90X possui, e experiência também. Colocado no mercado argentino um mês antes de ser lançado no Brasil, o TK 90X, por seus recursos de cor, som, alta resolução e vasta biblioteca de programas, constitui-se uma peça chave na já esboçada estratégia da Microdigital de ganhar o mercado de exportação. Para tal, os manuais de operação do equipamento já são disponíveis em português e espanhol, e a diretoria garante que estão sendo traduzidos para o inglês.

As principais diferenças entre o Spectrum original e o TK 90X, segundo a Microdigital, são o comando TRACE, para detectar erros; saída de som diretamente pela TV; rotina para definição de caracteres pelo usuário; interface para joystick e possibilidade de acentuação em português e espanhol. Com relação à pequena impressora utilizada com o Spectrum, a Microdigital preferiu não se comprometer — esta impressorinha já deu muita dor de cabeça à empresa, quando foi prometida para a linha dos TKs 82/85 —, limitando-se a afirmar que "há possibilidade dela vir a ser fabricada".

Uma especial ênfase tem sido dada, pelo Marketing, às aplicações da área educacional, explorando a disponibilidade da linguagem LOGO nesta máquina. O preço divulgado por ocasião do lançamento era de Cr$ 1,5 milhão para a versão 16 Kb e Cr$ 2 milhões para 48 Kb. Os boatos de que o TK-85 teria a sua produção descontinuada não tiveram eco, embora a própria direção argumente que "não se pode prever a vida de um produto".

TK 90X Color Computer

processador: *Z 80A; 3,58 MHz*
memória: *16 Kb ROM, com interpretador BASIC*
16 ou 48 Kb RAM
memória externa: *gravador cassete; velocidade 1200 bauds*
teclado: *tipo Qwerty; com auto-repeat e beep*
40 teclas contendo funções e comandos do BASIC
maiúsculas e minúsculas; acentuação
vídeo: *modo texto de 24 x 32*
modo gráfico de 256 x 192
cores: *preto, azul, vermelho, lilás, verde, ciano, amarelo e branco*

bits

Tradutor no TRS-80

A software-house SCL, de Belo Horizonte, dispõe de uma linha de programas para a área médica e hospitalar. São eles Estatística Hospitalar, Sistema Integrado de Custos e Controle de Cadastros.

Além destes, a SCL tem um Controle de Fichário para Cartórios de Registros de Imóveis, Folha de Pagamento (com emissão de RAIS e Imposto de Renda), Controle de Estoque e Controle Fiscal. Todos os programas são escritos para a linha TRS-80 e em linguagem de máquina, exceto o Controle Fiscal, escrito em BASIC-80 para rodar sob CP/M.

Disponível para os modelos TRS-80 I e III, há o Dicionário Tradutor que permite ao usuário criar um arquivo de até 4.300 palavras e suas respectivas traduções. O software comporta expressões idiomáticas e possui um sistema próprio para atualizar os arquivos do Backup. A SCL fica na Av. Augusto de Lima, 1646/1005 – Belo Horizonte (MG). Telefone: (031) 335-5120.

Contra a pirataria

A Brasoft, representante da Micropro no Brasil, está fazendo a tradução de telas e manual do processador de textos Wordstar 2000. A versão em português deverá ser lançada na próxima Feira de Informática, em setembro, e os usuários que já possuem o 2000 poderão trocar pela nova versão, cujo preço deverá ser o mesmo que o atual, 135 ORTN.

A Brasoft está lançando também, juntamente com a Datalógica (representante da Ashton-Tate) e a Sacco Computer Store (distribuidora da Lotus em SP), uma campanha contra a pirataria de software. Segundo Aldo Forlin, gerente comercial, o objetivo dessa campanha é conscientizar o usuário para os riscos que ele corre ao comprar uma cópia pirata, tais como a falta de suporte e de assistência técnica.

Novidades da BBS

A Biblioteca Brasileira de Software está lançando, em conjunto com a Hemus Editora Ltda., cartões de referência para micros das linhas Sinclair, TRS-80 e Apple. Estes cartões trazem, entre outras coisas, os mapeamentos de memória; instruções internas; código de caracteres e códigos ASC, e podem ser encontrados nas livrarias e lojas de informática. Além disto, a BBS também está colocando no mercado um software para ligação dos micros da linha Apple ao projeto Cirandão. O programa pode ser encontrado na própria Biblioteca, que fica na Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.390/Cj. 82.

Impressoras da Elgin

A Elgin está lançando a impressora MT 250L, voltada para o mercado de OEM, com velocidade de 250 cps para processamento de dados e 50 cps para textos. A nova impressora possui alta definição gráfica, qualidade de carta e apresenta comandos para o ajuste das margens, espaçamento proporcional e movimentação horizontal para modificar o espaço entre os caracteres.

Uma outra novidade é a MT 440D para código de barras, que através de uma seqüência de barras imprime 13 dígitos, caracterizando o produto, seu fabricante e país de origem.

TRÊS MODENS EM UM

MULTI-MODEM DIGITUS

O MULTI-MODEM foi projetado pela DIGITUS para atender aos usuários de microcomputadores que utilizam qualquer tipo de comunicação com transmissão e recepção de dados assíncronos seriais.

A principal característica do MULTI MODEM é operar com três velocidades em um único modem, ou seja são três modens em um.

Usando qualquer microcomputador, desde que possua uma RS-232, você terá acesso a todos os sistemas de informações que utilizam as velocidades de 300 bauds Full-duplex, 1200 bauds Half-duplex e 1200/75 bauds Full-duplex.

O MULTI-MODEM, fabricado pela DIGITUS, tem além das várias vantagens que o tornam um modem versátil, prático e de fácil utilização, a garantia da tecnologia DIGITUS.

DIGITUS

Matriz: Rua Gávea, 150 · Jardim América · Fone: (031) 332.8300 · Telex: 3352 · 30000 · Belo Horizonte · MG
Filiais: Rua Barata Ribeiro, 391 · Sl. 404 · Copacabana · Fone: (021) 257.2960 · 22040 · Rio de Janeiro · RJ
Rua Faxina, 47 · Centro · Fone: (011) 572.0137 · 04008 · São Paulo · SP

Novo Monitor

O ME-30, para Apple e IBM-PC

A TDA – Indústria de Produtos Eletrônicos Ltda. lançou no mercado o ME-30, monitor de fósforo verde destinado às linhas Apple e IBM/PC. O periférico apresenta cinescópio de 12" e resolução de imagem de 720 por 240 pontos. Maiores informações podem ser obtidas na TDA, que fica na Av. Prof. Vicente Rao, 2285 – tel.: (011) 533-9677, São Paulo (SP).

S.O.S. Computadores

A S.O.S Computadores, que ministra cursos de BASIC, Cobol e Assembler, entre outros, está inaugurando este mês duas filiais sob o esquema de franquia, uma em Curitiba e outra em Itatiba, no interior de São Paulo. Com as duas novas escolas, a S.O.S passa a atender em onze pontos diferentes. Segundo Luis Carlos Izzo, diretor da S.O.S, a idéia é montar uma rede nacional, e para isso já estão sendo mantidos contatos no Rio de Janeiro e em Fortaleza.

Sistemas Jotec

A Jotec Consultoria e Sistemas está colocando no mercado seus sistemas comerciais para equipamentos compatíveis com IBM-PC. São os seguintes os programas que a empresa oferece: contabilidade (70 ORTN); folha de pagamento e ficha financeira (85 ORTN); controle de estoque (45 ORTN); faturamento + estoque + controle de recebimentos (180 ORTN); controle de recebimentos (56 ORTN); contas a pagar (56 ORTN); contas a pagar e receber (98 ORTN); controle bancário (10 ORTN) e mala direta (30 ORTN). Todos esses sistemas podem ser integrados. A empresa fica na rua Otavio Tarquínio de Souza, 609 – São Paulo – Tel.: (011) 240-1682.

Informática na construção

Será realizado, nos dias 23 e 24 de agosto, durante o I Congresso Brasileiro da Indústria da Construção, no Rio Palace, um Seminário de Informática. No evento, serão demonstradas diversas aplicações da informática à engenharia. Maiores informações pelo telefone (021) 224-5422.

Videogame por telefone

A Embracom Eletrônica lançou o Telegame, um videogame clube via telefone ao qual qualquer pessoa pode se associar, desde que possua um videogame Atari ou compatível. Mediante a inscrição (2 ORTN) e o pagamento da mensalidade, no mesmo valor, o associado recebe um receptor de dados, que deve ser conectado à linha telefônica, e um cartucho supercharger, que substitui os cartuchos convencionais. A partir daí, discando para o número do Telegame, o associado passa a dispor de 150 diferentes jogos e aplicativos. O telefone da Embracom é (011) 521-6044.

Software para o MC 1000

A MICROIDÉIA está desenvolvendo software específico para o MC 1000, equipamento da CCE. A empresa já tem prontos três programas: Controle Bancário, Controle Doméstico e Fluxo de Caixa. As fitas podem ser encontradas na Av. Passos, 101/11º andar (RJ) ou em lojas.

Lançamentos da Cetus

Quem promete muitas novidades para este segundo semestre de 85 é a empresa Cetus, fabricante de redes locais que tem apresentado um crescimento espantoso nos últimos anos. Segundo Max de Oliveira, diretor da área comercial, o faturamento previsto até o final de 85 é de 20 bilhões de cruzeiros, e a razão de tal sucesso deve-se a dois fatores: "A grande vantagem é que nossa placa é uma criação da Cetus, não foi copiada. Além disto, somos neutros; atendemos a qualquer fabricante e não encaramos ninguém como concorrente".

De fato, muitos fabricantes de equipamentos já estão em negociação com a Cetus para revender, em OEM, sua rede. A empresa possui cerca de 60 redes de equipamentos de 8 bits instaladas, e na área de 16 bits já existem diversas redes em teste em corporações como a TV Globo, Telesp e Embratel. A topologia das redes Cetus é BUS (barra), e seus principais elementos são os nodos CS 1000, interface para ligação de equipamentos; CS 1100, servidor de impressão com recursos de spooling e CS 1200, servidor de arquivos para gerenciamento de até quatro unidades Winchester.

Os lançamentos previstos para setembro, que serão apresentados na Feira da SUCESU, são o CS 1000PC, uma placa para ser acoplada aos compatíveis com o IBM-PC e uma rede de baixo custo para Apple, também para ser encaixada nos slots do equipamento e que terá um custo cerca de 50% mais baixo. Outro lançamento é o gateway com modem. Gateway é uma unidade, dedicada ou não, que permite às estações se comunicarem com outras redes ou serviços, como o RENPAC, externos ao âmbito geográfico da rede. Para dezembro, a diretoria anuncia o lançamento do gateway para a linha IBM.

A empresa, que hoje tem 38 funcionários, 50% dos quais voltados para desenvolvimento, já se prepara para o futuro, criando equipes de trabalho para pesquisas na área de 32 bits.

Para os que desenham

O arquiteto Bernardo Rubstein, autor do pacote CAD Pro-Arquitetura, estará promovendo, durante o mês de agosto, um curso que tem por objetivo introduzir as novas ferramentas tecnológicas da Informática aos profissionais que lidam com o desenho.

Durante oito aulas, os alunos terão noções de BASIC, operação de editores de texto e planilhas eletrônicas e CAD. O curso é bastante prático e os profissionais terão acesso a um sistema gráfico completo, com plotter, mesa digitalizadora e UCP compatível com o IBM-PC. As turmas terão uma média de 10 alunos, e o preço fica em torno de Cr$ 500 mil. Maiores informações pelo telefone (021) 267-9268.

Lotus mais acessível

Visando um maior volume de vendas, a Intercorp do Brasil, representante nacional da Lotus, reduziu os preços do 1-2-3 para 160 ORTN e do Symphony, para 270 ORTN. Ainda dentro desta estratégia, a empresa firmou contrato com mais um revendedor autorizado: a loja paulista Compushop. O *hot-line* para usuários dos produtos Lotus é (021) 205-6945.

Supermini da Labo

A Labo Eletrônica colocará no mercado mais um produto: trata-se do Supermini LABO 8090, que será produzido com tecnologia da empresa alemã Nixdorf Computer. Segundo Carlos Augusto Caldas da Silva, presidente da empresa, os investimentos previstos para este projeto são de 10 milhões de dólares, e a primeira máquina já deverá estar exposta na Feira de Informática 85.

ANDEI quer participar

A Andei – Associação Nacional dos Dirigentes e Executivos de Informática existe há quatro anos, possui oito regionais e congrega hoje cerca de 1.200 profissionais de informática, a partir da categoria de analista de sistemas. Segundo o presidente da entidade, Sérgio Araújo, a Andei atingiu hoje uma tal significação que é inadmissível o fato de não estar sendo ouvida no processo de informatização da sociedade. O desabafo de Sérgio Araújo deve-se ao fato da entidade não ter sido convidada a participar do CONIN.

Produtos para Limpeza

A SCD, uma divisão da Marsh Eletrônica, está lançando uma linha de produtos especiais para limpeza de meios magnéticos (cabeças), telas de vídeo e monitores, além de som profissional.

Nova Fábrica Scritta

A Scritta Eletrônica Ltda., fabricante das impressoras Grafix, acaba de se mudar para uma nova fábrica, na Alameda Amazonas, 832 – Alphaville, Barueri – SP. Esta mudança veio atender à necessidade de aumento na produção, devido à grande demanda do mercado. Os novos telefones da empresa são (011) 421-3422 e 421-1247 (vendas).

Diginet XT

A empresa paulista Basic Eletrônica assumiu de vez a fabricação do micro de 16 bits Diginet XT, cuja produção mensal está prevista para 100 unidades a partir deste mês. O equipamento foi um desenvolvimento conjunto da Basic, fabricante de controladores Winchester e monitores de vídeo – que são revendidos em OEM para empresas como a Microcraft, SID e Telsist – e da Diginet Eletrônica e Informática, empresa que fabrica terminais portáteis para coleta de dados.

Seminários Sobracon

A SOBRACON, Sociedade Brasileira de Comando Numérico, promoverá em agosto, no São Paulo Hilton Hotel, três eventos sobre Automação Industrial; são eles: 5º SCNB – Seminário de Comando Numérico no Brasil (dias 13 e 14); 1ª Jornada Internacional de Automação Industrial (dia 15) e 2º EXPOCON – Exposição de Comando Numérico e Correlatos (13 e 15 de agosto). Maiores informações pelo telefone (011) 255-2967, SP.

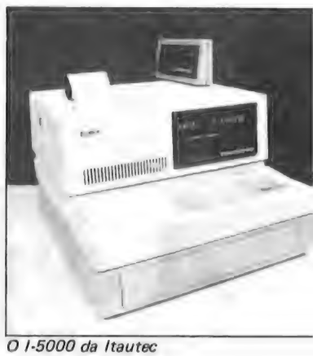
Novidades PC

A PC Software e Consultoria apresenta novos produtos, entre os quais destacam-se o PC Spool (para operar o computador quando a impressora estiver imprimindo), o PC Drive (simulador de drives) e o APL *PLUS uma versão da APL para rodar em IBM-PC. A PC fica na Av. Almte. Barroso 91, gr. 1102 – Centro. Tel.: (021) 220-5371, Rio de Janeiro.

Automação Comercial

As últimas novidades da área de automação comercial foram apresentadas na feira da Associação Brasileira de Automação Comercial (Abac), realizada em junho, em São Paulo. A Itautec, Sid e Dismac são algumas das empresas que estão investindo nessa área. A Itautec mostrou ao público, num stand com a forma de um supermercado, seu novo terminal ponto de venda I-5000, composto por um micro de 8 bits (Z 80) com memória inicial de 64 Kb, expansível até 1 Mb. Podem ser arquivados no terminal os preços e códigos de 100 mil produtos, identificados através da leitura do código de barras. No caso do PDV da Itautec, para a leitura podem ser acoplados um scanner a laser, um scanner manual (ou pistola leitora de código de barras), ou ainda uma light pen (caneta ótica). Estes dois últimos são fabricados pela Telemática Sistemas, comercializados em OEM e adaptados ao terminal através da saída RS 232-C. O modelo básico do terminal I-5000 custa 400 ORTN, e no segundo semestre ele já estará sendo comercializado.

O terminal ponto de venda, da Dismac.


O I-5000 da Itautec

O PDV Sid 6000 é baseado em um micro de 16 bits, com processador 8088, e possui memória que vai de 64 Kb até 3 Mb. O teclado é composto por quatro módulos, o que possibilita a variação de 24 até 76 teclas, de acordo com a necessidade do usuário. Podem também ser ligados ao PDV 6000 um scanner de mesa ou de mão, e o módulo básico do terminal custa 500 ORTN. Sua comercialização terá início em janeiro próximo.

A Dismac mostrou na feira a máquina registradora 590/2.000, que funciona como terminal PDV baseado em processador Z-80A, com 64 Kb de memória. Para a leitura do código de barras podem ser conectados ao terminal um scanner ou uma light pen através da saída RS 232-C. O primeiro sistema composto por esta máquina já foi instalado no Hotel da Bahia, da rede Tropical de Hotéis, para registro das despesas dos hóspedes nos vários departamentos do hotel.

A Swedata, por sua vez, mostrou ao público da feira sua nova light pen, que vem com interface RS 232 para ligação aos terminais PDV. A caneta já está sendo comercializada e seu preço é de aproximadamente Cr$ 3 milhões.

Gensoft I

A Gensoft Informática lançou o software Gensoft I, constituído de planilha, editor de textos e banco de dados relacional.

O programa foi escrito de forma interativa, com base nos conceitos de software de quarta geração e possui sete módulos (texto, formato, cálculo, arquivos, utilitários, tratamento e relatório), além de um menu para o usuário.

O Gensoft é garantido por seis meses e homologado pela SEI. O endereço da empresa é Av. São Gabriel, 495, tel.: (011) 881-2320 e (011) 282-6018, São Paulo.

Índices no Videotexto

O Grupo Adiplan, especializado no campo de imóveis, é o mais novo integrante da rede de videotexto da TELESP, fornecendo um completo índice econômico que informa os usuários sobre os reajustes dos aluguéis (residenciais e comerciais), cotação do dólar, tabelas de financiamento do Sistema Financeiro da Habitação, MVR e índice da inflação.

Projeto Renesi

Continuando o Projeto Renesi, a Servimec está lançando a unidade do Rio Grande do Sul, para o que uniu-se à Sispro, tradicional bureau de serviços da região. A Servimec programou para este mês os seminários "Técnicas de Programação", de 13 a 16, e "Redes de Comunicação de Dados", de 21 a 23. Outras informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 222-1511.

Circuito Impresso

A Cirpress S.A. teve seus circuitos multilayer homologados pela SEI, o que permitirá a exportação dessas placas para a inglesa Ferranti Computer Systems Ltd., onde serão usadas na montagem de computadores que equiparão as novas corvetas encomendadas pela Marinha de Guerra do Brasil.

Cursos ORT

A ORT promove a partir de agosto os cursos: Formação de Programadores (05/08 e 01/10); LOGO (02/09); Microcomputadores para Usuários (Wordstar em 12/08; dBase II em 15/08 e BASIC em 28/08). A ORT fica na rua Dona Mariana, nº 213, no Rio de Janeiro, e o telefone é 286-7842.

MICRO SISTEMAS esclarece

Na edição de julho da revista MICRO SISTEMAS, foi veiculado um anúncio da marca Softline. Tendo em vista os telefones e consultas recebidas de pessoas que entendiam ser tal comercialização mais um serviço da revista MICRO SISTEMAS, a ATI Editora Ltda achou por bem esclarecer que a Softline é uma divisão da empresa JVA Microcomputadores.

A atuação da ATI Editora na comercialização de software limita-se hoje aos serviços de digitação dos programas já publicados por MS nas fitas MS Save.

Por que um programador opta por determinada linguagem? Preferência individual é um dos motivos, mas você verá que a formação técnica e o mercado de trabalho também impõem os seus padrões

A opção por uma linguagem

Para que as pessoas se entendam, é necessário que falem uma linguagem comum; e o mesmo acontece numa conversação homem-máquina. Obviamente, se nos sentarmos em frente a um computador e começarmos a lhe ditar ordens em português, a máquina permanecerá indiferente. Isto porque os computadores, tanto de grande porte como médio, minis e micros, são programados para entenderem determinadas linguagens de computação, podendo uma mesma linguagem ser usada em máquinas de tamanhos diferentes. Um dos vários exemplos seria o Cobol; programa-se em Cobol tanto em mainframes quanto em microcomputadores, especialmente nas aplicações voltadas para as áreas administrativa e comercial. Sim, porque a existência de uma grande variedade de linguagens se justifica principalmente pelo fato de que cada uma delas se adapta melhor a uma determinada aplicação. É claro que existem linguagens mais flexíveis, cuja versatilidade permite que sejam usadas com eficiência e rapidez em várias áreas, mas sempre tem aquela que é a ideal para o tipo de programa que se está desenvolvendo. Este conceito de "ideal" é um tanto subjetivo, pois, como veremos a seguir, a opção por determinada linguagem é baseada em vários fatores, desde a formação do programador até sua preferência individual e as exigências de mercado.

FORMAÇÃO INADEQUADA

A formação que um programador recebe na faculdade muitas vezes não corresponde àquilo que ele vai encontrar no mercado de trabalho. A maioria dos cursos superiores ainda está mais voltada para equipamentos de grande porte, quando muitos dos que saem formados por esses cursos acabam indo trabalhar com máquinas menores, como minis ou microcomputadores, principalmente hoje, quando o processamento distribuído é uma realidade nas empresas. Em função disto, muitas faculdades estão se adaptando ao mercado e já incluem, por exemplo, o BASIC entre as linguagens que oferecem em seus cursos de processamento de dados. Mas, por enquanto, muitos programadores recém-formados continuam sendo obrigados a aprender novas linguagens, que não constavam dos currículos, para a batalha no mercado de trabalho.

Ana Lúcia Crispim se formou no final do ano passado em Análise de Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Do seu curso, faziam parte as linguagens PL 1, Cobol, Fortran, Assembler e RPG. Seu primeiro estágio, no penúltimo semestre da faculdade, foi na EletroPaulo, onde trabalhou com máquinas de grande porte. Mas já em seguida foi estagiar na empresa Compumax, que desenvolve software para a linha Itautec, e lá teve seu primeiro contato com microcomputadores. Hoje, Ana Lúcia trabalha na Unidade de Desenvolvimento de Microcomputadores do Citybank, onde desenvolve principalmente sistemas de comunicação de dados. Os micros de sua seção são os da Prológica, e as linguagens utilizadas são basicamente o C e Assembler. A linguagem C é usada no desenvolvimento de quase todos os programas; somente em algumas rotinas onde o C não se adapta bem os programadores da Unidade de Micros usam o Assembler.

A LINGUAGEM C

Ana Lúcia destaca que o C tem uma grande interatividade com Assembler, o que facilita a passagem e adaptação de uma para a outra. Além desta vantagem, Ana destaca que a linguagem C é mais fácil para se fazer uma manutenção no sistema ou a implementação do mesmo, "além do que é sempre mais rápido trabalhar com uma linguagem de alto nível, como é o caso do C, do que com uma de baixo nível", completa ela. Antes de trabalhar no Citybank, Ana nunca havia usado a linguagem C, que só veio a conhecer no próprio banco; porém achou o aprendizado fácil, comparando-o com o do BASIC.

Para Ana Lúcia, um bom programador tem que conhecer pelo menos uma linguagem de alto nível e uma de baixo nível, além daquelas necessárias à

PROGRAMAS PARA TK - 2000.

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.
Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 – CEP 20.043 - Centro - RJ
Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327

PROGRAMAS PARA TK-2000
COLOR COMPUTER

JOGOS DE ACAO EM LINGUAGEM DE MAQUINA:

ITEM	PROG.			
001	GOBBLER	(TIPO COME COME)	EM FITA	16.000 (*)
002	SABOTAGEM	(DEFENDA-SE DOS PARAQUEDISTAS)	EM FITA	16.000 (*)
003	PANICO	(MATE OS MONSTRONS NA CONSTRUCAO)	EM FITA	16.000 (*)
004	ATAQUE	(DESTRUA AS NAVES INVASORAS)	EM FITA	16.000 (*)
005	DUNG BEETLES	(DESVIE DAS ARANHAS NO LABIRINTO)	EM FITA	16.000 (*)
006	INVASORES	(O TRADICIONAL INVADERS)	EM FITA	16.000 (*)
007	AUTO-ESTRADA	(TIPO FORMULA 1)	EM FITA	16.000 (*)
008	HEAD	(RALLY NO LABIRINTO)	EM FITA	16.000 (*)
009	BLITZ	(DESTRUA OS AVIOES INIMIGOS)	EM FITA	16.000 (*)
010	U.F.O.	(EVITE O POUSO DOS INVASORES)	EM FITA	16.000 (*)
011	OTHELLO	(JOGO COM O MICRO NO TABULEIRO)	EM FITA	16.000 (*)
012	MINUSCULAS/BATALHA NAVAL	(GERADOR DE CARACTERES MINUSCULAS COM O GAME BATALHA NAVAL)	EM FITA	20.000
013	BOMBARDEIRO	(DESTRUA OS OBSTACULOS COM S/JATO)	EM FITA	16.000 (*)
014	XADREZ	(TRADICIONAL XADREZ)	EM FITA	17.000 (*)
015	PULO-DO-SAPO	(TRADICIONAL FROGGER)	EM FITA	16.000 (*)
016	FLIPERAMA	(FLIPERAMA)	EM FITA	16.000 (*)
017	CEILING ZERO	(DESTRUA OS DISCOS VOADORES)	EM FITA	16.000 (*)
018	GOMOKU	(FECHE O TABULEIRO PRIMEIRO)	EM FITA	16.000 (*)
019	MAZEMAN	(GOBBLER VERSAO AVANCADA)	EM FITA	16.000 (*)
020	SUICIDIO	(APARE O SUICIDA)	EM FITA	16.000 (*)
021	ELIMINATOR	(VOCE E O PILOTO DE UM BOMBARDEIRO)	EM FITA	16.000 (*)
022	NIGHT MISSION	(NOVA VERSAO DO FLIPERAMA)	EM FITA	18.000 (*)
023	BUG-ATTACK	(ELIMINE AS ARANHAS INVASORAS)	EM FITA	18.000 (*)
024	ASTEROIDS	(PASSE PELO CAMPO DE ASTEROIDES)	EM FITA	18.000 (*)
025	GRAN-PRIX	(FORMULA 1 COM DIVERSOS CIRCUITOS)	EM FITA	18.000 (*)
026	SPACE-EGGS	(DESTRUA OS OVOS ESPACIAIS)	EM FITA	18.000 (*)
027	GAMMA-GOBBLINS	(DESTRUA A NAVE BASE)	EM FITA	18.000 (*)
028	GALAXIANS	(ULTRAPASSE OS ATERCIDES)	EM FITA	18.000 (*)
029	SIMULADOR DE VOO	(FAMOSO FLIGHT SIMULATOR)	EM FITA	38.000
030	DEFENS	(DEFENDA A CIDADE DO RAIO MORTAL)	EM FITA	18.000 (*)
031	WORMN 1	(O OBJETIVO HE CHEGAR AO NUCLEO)	EM FITA	18.000 (*)
032	LUNNAR 1	(ATERRISE NA BASE LUNAR)	EM FITA	18.000 (*)
033	ESPADACHIN	(LUTA DE ESPADA)	EM FITA	18.000
034	DEATH STAR	(DESTRUA A ESTRELA DA MORTE)	EM FITA	18.000
035	ESCALADA	(CHEGUE AO TOPO DO EDIF.E FUJA NO HELICOPTERO)	EM FITA	18.000
036	NORAD	(DESTRUA OS MISSEIS NUCLEARES)	EM FITA	18.000
037	GORGON	(SALVE OS TERRAQUEOS DOS MORCEGOS)	EM FITA	18.000
038	POKER	(JOGO POKER COM O MICRO)	EM FITA	18.000
039	NIGHT CRAWLER	(TIPO INVADERS)	*EM DISCO*	39.000
040	CORRIDA	(DESVIE DO CARRO SUICIDA)	*EM DISCO*	39.000
041	ALIEN AMBUSH	(DESTRUA OS ATEROIDES)	*EM DISCO*	39.000

UTILITARIOS

042	CALCULADORA	(FACA DO SEU MICRO UMA CALCULADORA)	*EM DISCO*	39.000
043	MALA DIRETA	(ETIQUETAS PARA CORRESPONDENCIA)	*EM DISCO*	30.000
044	CONTROLE DE CLIENTES	(ARQUIVO E CADASTRAMENTO DA CLIENTELA)	EM FITA	30.000
045	CALC-2000	(VISICALC P/O SEU 2000)	EM FITA	45.000 (*)
046	CONTROLE BANCARIO	(CONTROLE S/CONTA BANCARIA)	EM FITA	30.000 (*)
047	MUTICALC	(NOVA VERSAO DO CALC-2000)	*EM DISCO*	120.000
048	BANCO DE DADOS	(DATA BASE)	*EM DISCO*	55.000
049	LOTO	(MATEMATICA DA LOTO- FIQUE MILIONARIO)	*EM DISCO*	45.000
050	GRAPLOT	(FACA DESENHOS NA TELA E IMPRESSORA)	EM FITA	18.000 (*)

OBS.: (*) => PROGRAMAS DISPONIVEIS TAMBEM EM DISKETTE.

1 PROGRAMA EM DISKETTE. CR$ 38.000
2 PROGRAMAS NUM DISKETTE. CR$ 52.000

PROGRAMAS PARA COMMODORE 64

JOGOS EM LINGUAGEM DE MAQUINA:

ITEM/PROG.	FITA	DISCO	RESUMO
101 A.M.C.	60.000	80.000	CONTINUACAO DO FAMOSO GRIDRUNNER
102 ARCHON	70.000	90.000	TABULEIRO TIPO XADREZ C/BATALHA
103 BAG IT MAN	60.000	80.000	LADRAO ROUBA SACOS DE OURO
104 BANDITS	70.000	90.000	INVASORES ROUBANDO NO ATAQUE A TERRA.
105 BC QUEST FOR TIRES	70.000	90.000	DESENHO ANIMADO DE BRUCUTU.
106 BEACH HEAD	------	90.000	INVASAO NAVAL /TERRESTRE EM 3D
107 BLUE MAX	60.000	80.000	BATALHA AEREA EM 3 D
108 BUCK RODGERS	60.000	80.000	PILOTE SUA NAVE NO PLANETA 3D
109 CASTLE WOLFENSTEIN	------	90.000	AVENTURA NO QG NAZISTA
110 CENTIPEDE	60.000	80.000	A COBRA DO ATARI
111 CHOPLIFTER	60.000	80.000	RESGATE COM HELICOPTERO
112 COHEN'S TOWER	60.000	80.000	OFFICE BOY NOS ELEVADORES
113 COLOSSUS CHESS	70.000	90.000	PODEROSO XADREZ
114 CONGO BONGO	60.000	80.000	CACADOR NA AFRICA 3D
115 DALLAS QUEST	------	90.000	AS AVENTURAS DE J.R. EM DALLAS
116 DECATHLON	70.000	90.000	OLIMPIADA 10 ESPORTES.
117 DEFENDER	60.000	80.000	O FAMOSO DA ATARI
118 DINO EGGS	60.000	80.000	PEGUE OS OVOS DE DINOSSAURO
119 EAGLE EMPIRE	60.000	80.000	IGUAL AO FENIX
120 ELIZA	60.000	80.000	SESSAO DE PSICOLOGIA CONVERSA EM INGLES
121 FALCON PATROL	60.000	80.000	BATALHA A JATO EM ALTA RESOLUCAO
122 FLIGHT SIMULATOR II	------	120.000	SIMULADOR DE VOO.SENSACIONAL
123 FLIER FOX	------	90.000	PILOTE JATO PARA DEFENDER B52.FALA!
124 FORT APOCALYPSE	70.000	90.000	ESPETACULAR SALVAMENTO EM HELICOPTERO
125 FROGGER	60.000	80.000	AJUDE O SAPO A CHEGAR NA TOCA
126 FROGGER II	60.000	80.000	O SAPO DE NOVO.3 NOVAS TELAS
127 GALAXY	60.000	80.000	IGUAL AO FANTASTIC DO FLIPPER
128 GHOSTLBUSTERS	------	100.000	O FAMOSO FILME AGORA EM JOGO
129 GRIDRUNNER	60.000	80.000	PILOTE SUA NAVE NO GRID XY
130 OYDLRUSS	70.000	90.000	DESTRUA BALLET DE NAVES. LINDA MUSICA
131 HARD HAT MACK	70.000	90.000	TRABALHANDO NA CONSTRUCAO.OTIMO
132 HERO	70.000	90.000	RESGATE NA MINA.ESPETACULAR ACTIVISION
133 IMPOSSIBLE	------	100.000	SUPER JOGO DE ESPIONAGEM.COM VOZ
134 JUICE	60.000	80.000	AMARELINHA TIPO 0 + BERT
135 JUMPMAN	70.000	90.000	EXCELENTE JOGO DE DESTREZA.30 TELAS
136 JUNGLE HUNT	60.000	80.000	CACADOR NA AFRICA . IGUAL AO FLIPER
137 KICK MAN	60.000	80.000	EQUILIBRISTA DE BALDES E OS PAC MEN
138 KONG 64	60.000	80.000	OTIMO KONG.SEMELHANTE AO DO IBM PC
139 LE MANS	60.000	80.000	CORRIDA IGUAL A F 1.PRECISA DE PADDLES
140 MINER 2049 ER	60.000	80.000	FAMOSO JOGO DAS MINAS
141 MOUNTAIN KING	60.000	80.000	ACHE A CORDA DO REI DA MONTANHA
142 MUSIC MASTER	60.000	80.000	PIANO/ORGAO/SINETIZADOR
143 NIGHT MISSION	70.000	90.000	UMA MESA DE PINBALL DO FLIPPER NA TELA
144 ONE ON ONE BASKET	70.000	90.000	MARAVILHOSO BASQUETE DA ELETRONIC ARTS
145 PACMAN	60.000	80.000	O FAMOSO DA ATARI E DO FLIPPER
146 PITFALL II	70.000	90.000	AVENTURA NAS CARVENAS.MUITO BONITO
147 PITSTOP	70.000	90.000	CORRIDA F-1 C/ PARADA NOS BOXES
148 PITSTOP II	70.000	90.000	NOVA VERSAO COM OTIMAS TELAS
149 POLE POSITION	70.000	90.000	CORRIDA F-1 (GP JAPAO) C/TREINOS
150 POOL 64	60.000	80.000	SINUCA
151 POPEYE	70.000	90.000	O JOGO DO MARINHEIRO. IGUAL AO FLIPPER
152 Q*BERT	60.000	80.000	O FAMOSO PULA PULA TRIDIMENCIONAL
153 QIX	60.000	80.000	JOGO DAS AREAS. IGUAL AO DO FLIPPER
154 RADAR RAT RACE	60.000	80.000	PERSEGUINDO IGUAL A RALLYX
155 RATDOVER MOSCOW	------	100.000	ATAQUE A RUSSIA NA TERCEIRA GUERRA
156 RIVER RAID	70.000	90.000	BATALHA NO RIO IGUAL AO ATARI
157 SARGON II CHESS	70.000	90.000	FAMOSO CAMPEAO DE XADREZ DE MICROS
158 SAUCER ATTACK	70.000	90.000	DISCOS VOADORES SOBRE A CASA BRANCA
159 SIREN CITY	60.000	80.000	PERSEGUICAO POLICIAL NA CIDADE
160 SKRAMBLE	60.000	80.000	ATAQUE AEREO C/OBSTACULOS(FLIPPER)
161 SNOOKIE	60.000	80.000	AJUDE O PINGUIM.15 TELAS
162 SOCCER (INTERNACIONAL)	60.000	80.000	FUTEBOL ESPETACULAR P/2 OU MAIS JOG.
163 SOLO FLIGHT	70.000	90.000	SIMULADOR DE VOO
164 SPACE SHUTTLE	60.000	80.000	PILOTE A NAVE ESPACIAL
165 SPY HUNTER	70.000	90.000	PERSIGUICAO DE ESPIOES
166 SPY US SPY	------	100.000	OS ESPIOES DA MAD EM VIDEOGAME
167 STAR TREK	70.000	90.000	IGUAL AO FAMOSO FILME DO CINEMA E TV
168 STAR WARS	70.000	90.000	IGUAL AO FILME 3D
169 STRIP POKER	------	100.000	POKER INTIMO C/SUZI E MELISSA
170 SUMMER GAMES	------	100.000	OLIMPIADA.EXCELENTE SOM E GRAFICOS
171 TENNIS COURT	70.000	80.000	TENIS EM 3D
172 TOY BIZARRE	60.000	80.000	FABRICA DE BRINQUEDOS BLIZARROS
173 ZAXXON	70.000	90.000	ATAQUE AOS ASTEROIDS EM 3D
174 ZEPPELIN	70.000	90.000	DIRIJA O ZEPELIM NA CAVERNA

UTILITARIOS:

175 DOCTOR TEST	80.000	100.000	TESTA C-64 DISCO/TAPE/IMPRESS.
176 BACKUP V1	80.000	-------	COPIADOR DE PROGRAMAS EM FITA
177 DI SECTOR	------	100.000	COPIADOR EM DISCO
178 DISK O 64	-------	80.000	NOVOS COMANDOS (CATALOG/SCRATCH/ETC)
179 DOODLE	-------	100.000	DESENHOS EM ALTA RESOLUCAO IMPRIME
180 EASY MAIL	-------	100.000	MALA DIRETA NOME ENDERECO
181 EASY SCRIPT	150.000	170.000	PROCESSADOR DE TEXTOS C/MANUAL 2 VOL.
182 FAST LOAD	-------	80.000	ACELERA O DISK DRIVE 5 VEZES
183 KOALA PAINTER	-------	100.000	UTILITARIOS P/DESENHOS EM TELA
184 LOGO	-------	160.000	ESTA VERSAO NAO INCLUI MANUAL (400PG)
185 LOGO	-------	240.000	LINGUAGEM PROCERURAL TIPO LISP.GRAFICA
186 MAGIC DESK	-------	100.000	PROCESSADOR DE TEXTOS E ARQUIVOS
187 PAINT MAGIC	-------	100.000	DESENHOS HI-RES AVANCADOS
188 PETSPEED	-------	100.000	COMPILADOR BASIC
189 PRATICALC	80.000	100.000	PLANILHA ELETRONICA TIPO VISCALC
190 PRACTIFILE	------	100.000	BANCO DE DADOS
191 S.A.M.	80.000	100.000	SOFTWARE P/C-64 FALAR (INTRUCAO SAY)
192 THE MANAGER	------	140.000	
193 TOTAL TELECOMM.		120.000	COMUNICACAO VIA RS 232C OU MODEM
194 TURBO TAPE 64	80.000	------	ACELERA CASSETE QUASE IGUAL AO DISK DRIVE
195 ULTRACOPY		160.000	COPIADOR DE PROGRAMAS PROTEGIDOS

OBS:

TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAM O MANUAL. CASO CONTRARIO SAO AUTO-EXPLICATIVOS.

TEMOS DIVERSOS OUTROS PROGRAMAS. SOLICITE UMA LISTA COMPLETA.

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$ _____

Nºs PROGRAMAS: _____
NOME: _____
END.: _____
CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 – Centro, CEP 20.030 – Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.

área específica que pretende seguir. Ela cita, por exemplo, o caso daqueles que pretendem trabalhar com software básico, e que deverão ter conhecimento de sistemas operacionais.

Clinson Tadashi Takabatake, do mesmo departamento que Ana Lúcia, acrescenta que para trabalhar na área de software básico, além de ter conhecimento profundo de pelo menos uma linguagem, o futuro profissional deve conhecer também o hardware, e aprender a lógica de estruturação de programas.

Clinson é formado pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica, onde fez o curso de Tecnologia em Computação. Do currículo fizeram parte as linguagens Pascal, Fortran, Algol, Cobol, PL 1, Assembler para IBM 360, Assembler para micros e BASIC. Ele foi desenvolver um sistema de emulação de terminais no Citybank, pela Prológica, e acabou ficando no banco. Quando entrou na Unidade de Micros, os programadores trabalhavam com Assembler, que ele conhecia da faculdade. Mais tarde, porém, uma decisão da matriz do banco, que fica nos Estados Unidos, optava pela padronização na linguagem C. Clinson fez o curso em uma semana e logo se adaptou à nova linguagem, principalmente por ser, segundo ele, parecida com o Pascal, que é a linguagem de sua preferência. Além do fácil aprendizado, Clinson ressalta a facilidade para se compilar a linguagem C e passar para outros equipamentos, mesmo de porte diferente, como de micros para mini. Como outra vantagem, ele aponta ainda os recursos que o C possui por ser uma linguagem estruturada, o que facilita na hora de debugar.

COBOL, OS PRÓS E CONTRAS

Normalmente o primeiro departamento de uma empresa para o qual se pensa em computadores, sejam eles de grande ou pequeno porte, é o administrativo-financeiro, dado o volume de informações que trafegam nesta seção. E quando se pensa em uma linguagem de computação que se adeqüe a esta área, imediatamente vem à mente o Cobol.

A linguagem Cobol chega a ser vista hoje como uma porta de entrada para o tão disputado mercado de trabalho. E foi justamente isso que levou Domingo Matte Hirart a fazer um curso na Servimec, com duração de um ano e três meses. Mas a realidade aqui fora estava bem mais dura do que se divulga por aí, e Domingo ficou quase um ano à procura de emprego, gastando, segundo ele mesmo conta, três pares de sapato nas andanças.

Hoje Domingo trabalha como programador do Centro de Estudos e Pesquisas da Administração Municipal, órgão da Fundação Faria Lima ligado à Secretaria do Interior de São Paulo. A Divisão de Programação possui um S-700, da Prológica, e Domingo trabalha principalmente com Cobol, apesar de ter aprendido também BASIC e Assembler por conta própria, com ajuda dos cursos publicados em MICRO SISTEMAS. Ele prefere o Cobol por facilitar o manuseio de arquivos, o que no caso do trabalho que desenvolve é essencial, pois na Divisão de Programação é feita a folha de pagamento de todos os funcionários da Secretaria do Interior.

Outro profissional que também tem preferência pela linguagem Cobol é José Maria Lopes de Carvalho, um dos sócios da Omni Informática e Comércio, empresa de Campinas que atua como software-house, consultora e revenda de computadores. José Maria formou-se em Ciência da Computação pela Unicamp, e durante o curso teve oportunidade de conhecer uma série de linguagens como Fortran, Pascal, Assembler, Algol, Lisp, BASIC e Cobol. Na Omni são desenvolvidos, principalmente, sistemas na área de planejamento em micros da Edisa, modelos ED-281 e 251, em Cobol, que José Maria diz preferir por ser uma linguagem fácil de se documentar.

O BASIC não é uma linguagem descartada na Omni, mas fica em segundo plano, para quando há necessidade de maior velocidade ou para a criação de figuras.

Uma opinião bastante divergente das de Domingo e José Maria é a de Nelson R. Costa, analista de sistemas e gerente da Biblioteca Brasileira de Software. Nelson, por exemplo, não usa Cobol, segundo ele por ser uma linguagem que não tem um interpretador. "Com Cobol você não pode testar o programa passo a passo e corrigir de imediato quando necessário, como em BASIC ou outras linguagens. Primeiro precisa-se compilar o programa para depois então testá-lo integralmente", afirma Nelson.

COMEÇAR PELO ASSEMBLER

Nelson fez Engenharia Eletrônica na Universidade de São Paulo, cursou Fortran, Algol, Cobol e Assembler e aprendeu BASIC por conta própria.

Ele destaca que um programador deve conhecer primeiramente uma linguagem a nível de máquina, para saber como usar os recursos do equipamento e inclusive das próprias linguagens de alto nível. Segundo Nelson, o ideal é que se comece a estudar Assembler: "Mesmo parecendo mais complexa é muito importante". E ele diz isso pela experiência que adquiriu trabalhando em micros desde o surgimento das primeiras máquinas no Brasil, quando começou a programar como free-lancer para diversas software-houses. Agora, Nelson está escrevendo um livro com dicas, técnicas e sub-rotinas para a linha Apple, resultado desta experiência que acumulou.

Na Potencial, uma software-house de Campinas que desenvolve programas para micros de 8 e 16 bits, são usadas as linguagens BASIC, Assembler, Cobol e Pascal. Segundo o diretor da empresa, José Ricardo Landi de Mattos, a linguagem BASIC é usada na maioria dos programas para a linha Apple em configuração básica. "Isso para que não haja necessidade de placas adicionais, aumentando o custo final para o usuário", explica. Segundo ele, a utilização do Assembler agiliza a programação, funcionando quase que como um utilitário do BASIC para sub-rotinas. O Cobol e Pascal são usados na Potencial para desenvolvimento dos programas mais complexos; o Cobol por ser uma das linguagens mais conhecidas e por rodar em 90% dos sistemas e o Pascal pela sua velocidade e modularidade de estrutura.

TRABALHANDO EM DBASE

Alguns sistemas de software são tão possantes que acaba sendo possível trabalhar "dentro" deles, como se fossem linguagens. Este é o caso, por exemplo, do DBase e do Lotus; e Filippo Galante, programador e colaborador de MICRO SISTEMAS, programa em ambos os pacotes, e agora está começando a usar o DBase III. Filippo fez Engenharia de Produção na Escola Politécnica da USP, e como parte do currículo teve cursos de Assembler e Fortran. Mais tarde fez curso de Cobol e começou a mexer com micros há quatro anos, quando comprou um e passou a atuar como autônomo. Hoje ele possui um software-house, a Figa Informática, e desenvolve sistemas na área administrativa. Além do DBase e Lotus, Filippo usa BASIC, Assembler e C. Segundo ele, com o DBase pode-se obter os primeiros resultados de um trabalho rapidamente, e a linguagem é ideal para o manuseio de informações. Para Filippo, o BASIC é uma linguagem interessante de se trabalhar porque todo mundo conhece, "é a linguagem mãe do micro", afirma. Já o Assembler é a linguagem de sua preferência pelo fato do programador ter o domínio completo sobre a máquina. Quanto à linguagem C, Filippo afirma que é uma das mais poderosas que se tem para trabalhar, mas, segundo ele, o mercado brasileiro é meio refratário, simplesmente porque não conhece. "O mercado sempre resistiu a novas linguagens. Muitas pessoas, por exemplo, ainda trabalham com Cobol, que eu não »

CHEGOU MULTILIST.
ESQUEÇA
A FASE NEGRA
DA SUA VIDA.

Multilist é o papel autocopiativo para listagem de computadores de qualquer porte. Ele é revestido com uma camada invisível de corante, suficiente para fazer cópias limpas, nítidas e legíveis em até três vias, eliminando o uso do carbono intercalado, comum nos formulários contínuos. Multilist aumenta a produtividade da impressora, simplifica diversas etapas após o processo de impressão e reduz o trabalho do operador. Esqueça a fase negra da sua vida. Com Multilist, você vai entrar na Era da Informática. Consulte a Matarazzo ou a gráfica de sua preferência.

MULTILIST

UM PRODUTO
MATARAZZO

Rua Intendência, 165 - Belenzinho - Tel. (011) 291-8455
Telex (011) 23789 - São Paulo - SP - Brasil

acho que seja uma linguagem ideal para micros. O mesmo programa em BASIC é mais rápido do que em Cobol". Para Filippo, uma pessoa que conheça bem uma linguagem, poderá migrar desta para outras sem dificuldades. Ele acha que o fundamental para um programador é muito suor, sentar por muito tempo diante de uma máquina, algumas vezes para conseguir resultados mínimos. "Eu sempre digo que quando mais aprendi foi no desenvolvimento de um sistema que não deu certo", conclui.

FORTH, ENTRE O BASIC E ASSEMBLER

Fernando da Costa Grossi tem 17 anos e programa há cerca de dois anos e meio por conta própria, principalmente na área de jogos. Aprendeu BASIC através do manual da máquina que possuía, um TK, e mais tarde, através de livros, aprendeu Assembler e Forth. Fernando está no primeiro ano de Processamento de Dados e pretende ficar na área de programação ou em hardware. Ele classifica o BASIC como uma linguagem voltada para o programador e difícil para a máquina entender; enquanto que o Assembler, segundo ele, é ideal para a máquina mas o programador tem que se virar, pois as instruções são simples demais e, para se conseguir um comando, várias instruções são necessárias. "Você tem que pensar como se fosse uma máquina. Depois, se você erra, tem que começar tudo de novo", diz ele. Fernando gosta de trabalhar em Forth, que em sua opinião é uma linguagem intermediária entre BASIC e Assembler. Ele acha que o Forth é fácil de ser programado e que a máquina entende, e ainda que é uma linguagem rápida e que pode ser considerada de alto nível. Segundo Fernando, no Brasil estamos superatrasados em termos de linguagens de computação, e estas que hoje são usadas aqui já estão superadas. E ele aponta as linguagens do futuro como sendo C; Macrocobol, uma espécie de junção entre Cobol e Assembler; Prolog, uma linguagem de inteligência artificial e o próprio Forth.

Milton Maldonado Júnior trabalha com Fernando e os dois estão inclusive lançando, pela editora Aleph, um livro com listagens de jogos, dicas e técnicas de programação; o "Super Basic TK". Milton faz Engenharia Elétrica na Escola Politécnica da USP e programa em BASIC, Cobol, Fortran e Assembler. Esta última ele utiliza apenas para o desenvolvimento de sub-rotinas e utilitários. O Cobol ele considera uma linguagem que, de início, é muito difícil além de muito formal e rígida, não admitindo variações no vocabulário. Na área de jogos, Milton prefere trabalhar em BASIC compilado. Para ele, a maior vantagem do BASIC compilado é a velocidade, que pode variar de 50 a mil vezes mais do que o Basic do TK, além da redução do gasto de memória.

AS VEDETES: BASIC E COBOL

O comportamento das pessoas que procuram os cursos de linguagens de computação é de certa forma homogêneo, e os interesses geralmente se concentram em duas dessas linguagens: BASIC e Cobol. Segundo Luiz Carlos Izzo, diretor da escola S.O.S Computadores, a maioria procura pelos cursos de BASIC, para tomarem contato com a área de informática. Pelo que constatamos, o interesse pelo BASIC é maior entre os mais jovens, como Maria Rita Cordaro, de 18 anos, aluna do curso de BASIC da S.O.S e que pretende começar na área como digitadora. Maria Rita pretende fazer também o curso de Cobol, por causa do mercado de trabalho. Marcio Flávio Oliveira Gonzaga está cursando o terceiro colegial e foi fazer o curso de BASIC para arrumar emprego. Ele pretende começar pelo setor de digitação de um banco e ficar em computação, porque é uma área que lhe interessa e "porque dá dinheiro", e sua idéia é um dia chegar a ser programador. Já Carlos Antonio Cunha Ferreira, de 24 anos, é formado em Economia e dono de um posto de gasolina, e resolveu fazer um curso de Cobol na S.O.S para ter informações sobre a área de informática. A escolha pela linguagem foi pelo fato do Cobol ser mais voltado para a área comercial, segundo lhe indicou um amigo. O curso lhe despertou interesse em descobrir mais sobre computação, e hoje já pensa inclusive em fazer Análise de Sistemas.

Alberto Tossunian, de 26 anos, faz Ciências Contábeis e trabalha na loja de calçados de seu pai; aquilo que aprender no curso de Cobol ele pretende usar no trabalho. Sua idéia é, mais tarde, conciliar as áreas de Ciências Contábeis e Computação. Marisa Carvalho é formada em Letras e o interesse pelo curso de Cobol nasceu em função do mercado de trabalho. Ela pretende trabalhar em computação, e através dos jornais identificou o Cobol como a linguagem mais solicitada pelas empresas.

Voltando à tal da subjetividade que mencionamos no início do texto, tivemos oportunidade de perceber com os depoimentos dos programadores, que para cada tipo de programa há uma linguagem que melhor se adapta, ou uma à qual o programador se adapta melhor. Vemos aí que a escolha da linguagem acaba sendo uma questão de opção pessoal, ou, algumas vezes, de imposição do mercado de trabalho.

Reportagem de Stela Lachtermacher

Micro Sistemas

Para sua maior comodidade, a ATI Editora Ltda. coloca à sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados

RIO DE JANEIRO
ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 – Gr. 1210
CEP 20030 – Tel: 262-6306

CURITIBA
J. Lopes Representantes
Av. Candido de Abreu, 140
CEP 80000 – Tel.: (041) 222-3245

PORTO ALEGRE
Com. Rep. Odilon Ltda.
Rua Vol. da Pátria, 323 - Cj. 309
CEP 90000 - Tel.: (0512) 24-8200 R. 309

Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
Rua dos Andradas, 1155 - sala 1005
CEP 90000 - Tel.: (0512) 26-0839

SALVADOR
Marcio Augusto das Neves Viana
Rua Saldanha da Gama, 06/1º andar
CEP 40000 – Tel.: (071) 242-6393

SÃO PAULO
Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista
CEP 01433 – Tel.: (011) 853-3574

VITÓRIA
Garcia Representantes
Rua Araújo Aguirre, 5
CEP 29000 – Tel.: (027) 223-5615

BELO HORIZONTE
Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687
Tel: (031) 335-6645

ATI

Eis aqui uma pequena rotina que simula a função DELETE, inexistente nos micros de lógica Sinclair

MICRO BUG

DELETE GGMI

Cláudio Bittencourt

Aqui estamos de novo com mais um utilitário. Desta vez trata-se de uma pequena rotina, preparada para ser montada em forma de módulo no MICRO BUG, cuja finalidade é apagar blocos de linha BASIC, simulando a função Delete, inexistente nos micros da família Sinclair.

Carregue o MICRO BUG, que deve estar completo, com todas as rotinas publicadas desde o nº 31 ao 39 de **MS**. Em seguida, com o comando **M**, entre os códigos da listagem. Para checar a digitação, utilize o comando **P 6E00, 783A**, que deve dar como resultado 44EE. Agora grave o módulo em fita com o comando **I 6E00,783C** em velocidade normal (300 bps).

Está pronto o seu *DELETE GGMI* (atenção: o SGM do seu MICRO BUG não o reconhecerá enquanto você não o carregar da fita para o micro). Para carregá-lo utilize o comando **C**.

A sintaxe do módulo é a seguinte: **W xxxx,yyyy**; onde **xxxx** é a primeira linha a ser apagada, e **yyyy**, a última. O comando será recusado com a informação "LINHA ILEGAL", se **yyyy** for menor que **xxxx** ou se a sintaxe não estiver completa. Muita atenção, pois, em geral, seu MICRO BUG está preparado para receber dados em hexadecimal e é necessário o caráter **$** antes dos valores em decimal, para que estes sejam corretamente interpretados.

Pratique um pouco e verifique que, se a linha **xxxx** não existir, o Delete será executado sobre a linha imediatamente **superior**. Caso a linha **yyyy** não exista, a linha imediatamente **inferior** será a última a ser deletada.

Ao carregar este módulo, ou outro qualquer, lembre-se de que o comando **C** possui um sistema de segurança que neutraliza carregamentos imperfeitos. Se isto ocorrer, repita o carregamento e, caso persista, é sinal de que há defeito de gravação na sua cópia. Entretanto, não há necessidade de se digitar tudo outra vez, basta fazer as correções com o comando **M**. ■

Cláudio de Freitas B. Bittencourt é formado em Engenharia Metalúrgica e professor de pós-graduação em Engenharia Nuclear do IME – Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.

DELETE GGMI

```
7796  CD F7 7B CD 23 0F 2A 33 79 ED
77A0  5B 31 79 A7 ED 52 DA 27 7C 62
77AA  6B CD D8 09 7E FE 76 CA 36 7C
77B4  E5 2A 33 79 CD D8 09 20 07 2A
77BE  33 79 23 CD D8 09 44 4D D1 2A
77C8  14 40 C5 D5 A7 ED 42 C5 E5 C1
77D2  E1 ED B0 ED 53 14 40 ED 53 1A
77DC  40 ED 53 1C 40 D1 E1 A7 ED 52
77E6  E5 ED 5B 10 40 EB ED 52 22 10
77F0  40 D1 2A 0C 40 ED 52 22 0C 40
77FA  22 29 40 C3 36 7C

7808  96 77

7819  29 2A 31 2A 39 2A 00 2C 2C 32
7823  2E 10 3C 11

783A  EE 44
```

MS É FEITA PARA VOCÊ PARTICIPE COM SUA OPINIÃO

Escreva-nos dizendo qual a sua área de interesse, conte-nos também as suas experiências com seu micro, o que você quer ver publicado em MS, o que você acha da sua MS, enfim, diga tudo que torne MICRO SISTEMAS ainda mais feita para você.
E lembre-se: todo leitor que nos escreve concorre automaticamente a uma assinatura de um ano de nossa MICRO SISTEMAS. Mande logo sua opinião para **Redação** de MICRO SISTEMAS no Rio de Janeiro ou em São Paulo: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210 - Centro - CEP 20030 - Rio de Janeiro - RJ; Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - CEP 01433 - São Paulo - SP.

Veja neste programa, para a linha TRS-80, como o ajuste da velocidade de seu drive pode lhe poupar trabalho e, de quebra, aprenda um pouco de linguagem de máquina

Acerte seu drive

Odilmar Barbosa e Silva

Noite chuvosa de sábado. Depois de mais de três horas digitando aquele programa, você decide parar. Tenta gravar o programa no disco e, então, aparece a aterrorizante mensagem no canto da tela: **CRC ERROR**. Um frio arrepio lhe corre a espinha. Você pensa coisas impublicáveis e tem vontade de jogar o computador pela janela. Perdeu todo o seu trabalho.

Esta pequena história de terror nos ensina duas coisas muito importantes: 1 – salve o seu programa em intervalos curtos, pois, se algum imprevisto ocorrer, não perderá tanto serviço; 2 – faça uma manutenção periódica de seus drives, pois, na maioria das vezes, o temido **CRC** é apenas uma questão de ajuste na velocidade de rotação dos discos.

Parece brincadeira, mas é verdade. Os drives foram feitos para girar a 300 rpm, com uma variação aceitável de 1,5%, o que nos permitiria que a velocidade variasse entre 295,5 e 304,5 rpm. Qualquer velocidade fora destes limites pode nos trazer problemas tais como o tal **CRC**, o **"DATA RECORD NOT FOUND"** etc.

A manutenção dos drives deve ser feita por técnicos especializados, pois para alguns ajustes como o alinhamento radial é necessário o uso do osciloscópio. Já o ajuste da velocidade, por exemplo, pode ser feito por você mesmo.

Vamos neste artigo tentar mostrar como podemos fazer isto e, ao mesmo tempo, aprender alguma coisa da linguagem Assembler, convertendo um programa originariamente feito para o Modelo III (CP-500 e similares) para o modelo I (Digitus e similares). Este programa mostra a velocidade do drive na tela como num velocímetro e foi desenvolvido pelo norte americano Mark D. Goodwin, em 1983. O programa fonte encontra-se publicado na revista 80 Micro, número 56, edição de setembro de 1984, página 72.

ACERTANDO A VELOCIDADE

O controle da velocidade dos drives é feito atráves de um pequeno potenciômetro colocado na placa de componentes do próprio drive. Geralmente, ele é como uma caixinha retangular de cor azul clara colocada na parte anterior. Se consideramos o lado do drive que contém o LED vermelho como o de cima, o controle está, então, localizado na parte ântero-superior da placa de componentes. Este controle possui, no lado de fora, um pequeno parafuso. Girando-o, aumenta-se ou diminui-se a velocidade, dependendo para qual lado se gire.

O primeiro método de ajuste da velocidade é feito pelo *olhômetro*. Este é um método muito simples, porém pouco acurado, pois depende do *ponto de vista* de quem ajusta.

Se observarmos no eixo de rotação do disco, veremos que existe um adesivo com o desenho de dois círculos concêntricos formados por pequenas barras de cor preta e a indicação da freqüência elétrica em uso, 50 ou 60 Hz. Quando a velocidade está correta, se rodarmos o disco (através de um comando **DIR**, por exemplo) estando o adesivo iluminado por uma luz fluorescente, veremos as barras do círculo correspondente como se estivessem paradas. Já, caso elas apresentem movimento, necessitaremos ajustar o disco, usando, então, o parafuso do controle de velocidade. Gire o parafuso para um lado e torne a verificar as barras. Caso o movimento das barras aumente, gire-o para o lado contrário e repita a operação até conseguir obter o melhor resultado possível.

O segundo método consiste em se usar um programa que leia a velocidade do drive e mostre-a na tela. Nos Estados Unidos existem vários, porém sua importação é difícil e o preço elevado.

O programa publicado por Mark Goodwin funciona perfeitamente no CP-500 e no Modelo 4 e foi testado por mim. Porém, os possuidores de modelos compatíveis com o Modelo I ficaram *a ver navios*. Restava, então, a esperança de vermos publicado artigo semelhante para o Modelo I ou tentarmos modificar o existente. Escolhemos a segunda alternativa e achamos o trabalho muito proveitoso para o aprendizado da linguagem Assembler.

Passaremos a seguir a mostrar os pontos de divergência entre os Modelos III e I e o que foi feito para solucioná-los. Para facilitar, chamaremos de CP-500 os compatíveis com o Modelo III e de DGT os compatíveis com o Modelo I.

1 – O controle dos drives no CP-500 é feito por portas enquanto no DGT é por endereços (posições de memória). Tivemos, então, que trocar todas as ocorrências das instruções **OUT** e **IN** por **LD** e todos os valores das portas pelos endereços correspondentes, seguindo a tabela abaixo:

PORTA	ENDEREÇO
F0H	37ECH
F1H	37EDH
F2H	37EEH
F3H	37EFH
F4H	37E0H

2 – Nos endereços 53FEH a 5401H encontramos a tabela de números dos drives. No CP-500, usamos 81, 82, 84 e 88 para os drives 0, 1, 2 e 3, respectivamente. No DGT, os valores são 01, 02, 04 e 08.

3 – O ponteiro que indica a velocidade é representado no CP-500 por um foguete que corresponde ao caráter 255 (FFH). Como este símbolo não existe no DGT, o substituímos pelo caráter 91 (5BH), que é a seta para cima. Este valor encontra-se no endereço 5324H.

4 – Nos endereços abaixo relacionados, encontramos uma chamada a uma rotina somente existente na ROM do CP-500 (021BH) e que obviamente não funciona no DGT. Para solucionar este problema, escrevemos uma pequena rotina em Assembler que, apesar de ser menor que a existente em 021BH, faz o mesmo efeito. A rotina foi colocada nos endereços 5754H a 5760H, e as chamadas existentes para a rotina da ROM foram desviadas para 5754H.

Os endereços onde encontramos as chamadas para a ROM são: 521EH; 522AH; 5240H; 5289H; 52EFH; 5300H; 5350H.

A rotina em Assembler é a seguinte:

```
100 MOSTRA LD    A, (HL)
110        INC   HL
120        CP    03H
130        RET   Z
140        CALL  0033H
150        CP    0DH
160        RET   Z
170        JR    MOSTRA
```

5 – Do endereço 5402H até 5471H encontramos uma tabela utilizada para cálculo da posição do ponteiro na escala de velocidades. Para que possamos entendê-la melhor, vamos dividi-la em grupos com três bytes cada. Se observarem, verão que o terceiro byte de cada grupo é subseqüente ao anterior, iniciando com 0CH e indo até 30H. Este byte dará a distância a partir da posição número 576 da tela (ou 15936), na qual será colocado o ponteiro. Para calcular qual será o valor utilizado, o programa calcula a velocidade de rotação do disco, lendo o INDEX HOLE (aquele buraquinho menor que tem no disco) e coloca este valor no par HL. Então, ele pega o valor dos dois primeiros bytes de cada grupo da tabela, coloca-os no par DE e os compara byte a byte, ou seja, H com D e L com E. Se forem iguais, o programa toma o valor do terceiro byte e o coloca em BC, que será somado à posição 15936, encontrando o local exato onde posicionar o ponteiro.

A grande diferença entre o CP-500 e o DGT está no segundo byte de cada grupo e ocorre para diferença de clock existente entre os dois micros (2,0 no CP-500 e 2,5 no DGT).

Para a conversão usamos a tabela abaixo:

CP-500	DGT
2EH	35H
2DH	34H
2CH	33H
2BH	32H

Lembre-se que esta alteração só é feita no segundo byte de cada grupo de três da tabela de velocidade.

Na listagem encontramos o programa em hexadecimal que já é a listagem do programa modificado e pronto para rodar no DGT. Use um monitor (DEBUG, MON5, ZBUG, etc.) para copiá-lo. Depois use o comando **DUMP** para salvá-lo no disco e experimente-o. Caso seus drives estejam com velocidade alterada, ajuste-os usando o parafuso do dispositivo de controle, mesmo com o programa rodando. É importante que se utilizem os mesmos endereços listados, pois o programa não é relocável.

Para os possuidores do CP-500 que não tiveram ou não têm acesso à revista 80 Micro, sugerimos que tentem inverter o processo de conversão e terão o programa original. Os macetes estão todos listados neste artigo.

Talvez este programa não funcione perfeitamente no JR Sysdata ou no Dismac D8002, pois apesar de serem compatíveis com o DGT, o clock é diferente (1,78 MHz) e necessitaremos acertar a tabela de velocidade.

Mais um lembrete: se mesmo após ajustar a velocidade de seus drives você ainda continuar obtendo erros, aconselhamo-o a procurar um representante técnico que disponha de material adequado e possua a experiência necessária para resolver o problema.

Esperamos que este artigo tenha lhe fornecido os subsídios necessários para que, se algum dia, você for atacado pela "maldição do drive louco", como eu fui, saiba como enfrentá-la.

Afinal uma impressora* que oferece preço baixo, qualidade, cafezinho e um bom papo.

ita

1 ANO DE GARANTIA

A Racimec apresenta a Ita.
E faz questão de mostrá-la a você pessoalmente.
Dê um pulo à Racimec. Com todo conforto, você vai conversar com quem mais entende de Ita: os técnicos da Racimec. Com direito a ar refrigerado e cafezinho no ponto.
Mas lembre-se: esta promoção é válida por pouco tempo. Incluindo o preço especial de lançamento.
A Ita espera por você.
Apareça.

*Cabeça para 300 milhões de caracteres. 100 cps, 132 posições, 33 linhas por minuto, caracteres semi-gráficos e em português, saída serial paralela.

RACIMEC
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

Matriz e Fábrica - Estrada dos Bandeirantes, 10.710 - Jacarepaguá - Tel.: (021) 342-8484
CEP 22700 - Telex (021) 22618 RRME BR
Regional Rio - R. Barata Ribeiro, 370/307
Tel.: (021) 235-1561 - CEP 22040
Telex (021) 35056 RRME BR
Regional São Paulo - Av. Paulista, 1.471
conjs. 1.114 até 1.117 - Tels.: (011) 284-2808
283-0777 / 283-0969 / 285-2218 - CEP 01311
Cx. Postal 55051 - Telex (011) 25920 RRME BR

Drive/CMD

```
Nome do programa: DRIVE/CMD
Inicio: 5200     Fim: 576F     Entry: 520C

5200  E5 D5 C5 F5 CD 33 00 F1 C1 D1 E1 C9 CD C9 01 21 2649
5210  00 3C 36 BC 23 06 3E 3E 8C CD 39 53 36 BC 23 36 1283
5220  BF 21 4D 3C 22 20 40 21 7D 54 CD 60 57 21 8F 3C 1357
5230  22 20 40 21 A6 54 CD 60 57 21 C1 3C 06 3E 3E 8C 1357
5240  CD 39 53 36 BF 23 22 20 40 21 CE 54 CD 60 57 21 1499
5250  81 3E 06 07 3E 8C CD 39 53 36 BC 23 06 36 CD 39 1350
5260  53 36 BF 23 3E 04 36 BF 01 08 00 09 36 BF 01 37  993
5270  00 09 36 BF 23 3D 20 EE 36 BF 23 06 07 3E 8C CD 1272
5280  39 53 36 8F 23 06 36 CD 39 53 36 8F 21 C2 3E 22 1297
5290  20 40 21 DE 55 CD 60 57 CD 3E 53 21 E4 55 CD 54 1809
52A0  53 21 EB 55 CD 54 53 21 22 56 CD 54 53 21 59 56 1541
52B0  CD 54 53 CD 49 00 D6 30 DA 33 53 FE 04 D2 33 53 1866
52C0  32 07 54 6F 26 00 29 29 29 4D 44 09 09 01 F7 56  910
52D0  09 CD 54 53 CD 54 53 CD 54 53 CD 3E 53 3A 07 54 1624
52E0  CD 5F 53 30 1E 20 05 21 8E 56 18 03 21 AF 56 CD 1285
52F0  54 53 21 51 3F 22 20 40 21 D2 56 CD 60 57 CD 49 1469
5300  00 18 95 21 11 3F 22 20 40 21 D2 56 CD 60 57 CD 1338
5310  2B 00 B7 20 83 CD AF 53 3A 08 54 B9 28 F1 C5 4F 1744
5320  21 40 3E 09 36 20 C1 79 32 08 54 21 40 3E 09 36  932
5330  5B 18 DC CD C9 01 C3 2D 40 77 23 10 FC C9 21 C9 1903
5340  3E 16 04 E5 06 36 3E 20 CD 39 53 E1 01 40 00 09 1115
5350  15 20 F0 C9 5E 23 56 23 ED 53 20 40 C3 60 57 4F 1617
5360  06 00 21 0A 54 09 7E 32 09 54 3A EC 37 F5 3A 09 1072
5370  54 32 E0 37 F1 07 30 08 01 00 80 CD 60 00 18 EA 1405
5380  3A 09 54 32 E0 37 3E D0 32 EC 37 06 0A 10 FE 01 1378
5390  00 24 CD 9E 53 20 FB CD 9E 53 28 FB AF C9 F5 0B 2134
53A0  78 B1 20 04 F1 C1 37 C9 F1 3A EC 37 CB 4F C9 F3 2339
53B0  21 00 00 3A 09 54 32 E0 37 3E D0 32 EC 37 06 0A 1140
53C0  10 FE 3A EC 37 CB 4F C2 C2 53 3A EC 37 CB 4F CA 2205
53D0  CA 53 23 3A EC 37 CB 4F C2 D2 53 23 3A EC 37 CB 2025
53E0  4F CA DB 53 FB DD 21 0E 54 06 25 DD 5E 00 DD 23 1800
53F0  DD 56 00 DD 23 DD 23 7C BA 20 02 7D BB 30 02 10 1541
5400  EA DD 4E FF 06 00 C9 00 04 00 01 02 04 08 9D 35 1224
5410  0C 8A 35 0D 77 35 0E 63 35 0F 50 35 10 3D 35 11  849
5420  2A 35 12 16 35 13 03 35 14 F0 34 15 DC 34 16 C9 1091
5430  34 17 B6 34 18 A1 34 19 8F 34 1A 7C 34 1B 68 34 1151
5440  1C 55 34 1D 42 34 1E 2F 34 1F 1B 34 20 08 34 21  676
5450  F5 33 22 E1 33 23 CE 33 24 BB 33 25 A7 33 26 94 1613
5460  33 27 81 33 28 6D 33 29 5A 33 2A 47 33 2B 33 33  961
5470  2C 20 33 2D 0D 33 2E FA 32 2F E6 32 30 4D 6F 64 1245
5480  65 6C 20 49 49 49 20 46 6C 6F 70 70 79 20 44 69 1331
5490  73 6B 20 54 69 6D 65 72 20 30 31 2E 30 30 2E 30 1132
54A0  30 0A 08 BF BF 03 43 6F 70 79 72 69 67 68 74 20 1436
54B0  28 63 29 20 31 39 38 33 20 64 79 20 4D 61 72 6B 1105
54C0  20 47 6F 6F 64 77 69 6E 2E 0A 08 BF BF 03 BF 20 1431
54D0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20  512
54E0  20 20 20 20 3A 2D 34 2E 35 20 52 50 4D 3A 2B 34  806
54F0  2E 35 20 52 50 4D 3A 20 0A 08 BF BF 20 20 20 20  988
5500  20 20 20 20 20 20 20 20 32 20 20 20 20 20 20 20  530
5510  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 33 20 20 20 20 20  531
5520  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 33 20 20 20  531
5530  0A 08 BF BF 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20  784
5540  39 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20  537
5550  20 20 30 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20  528
5560  20 20 20 20 30 20 20 0A 08 BF BF 20 20 20 20 20  800
5570  20 20 20 20 20 20 20 31 20 32 20 33 20 34 20 35  607
5580  20 36 20 37 20 38 20 39 20 30 20 31 20 32 20 33  676
5590  20 34 20 35 20 36 20 37 20 38 20 39 20 20 0A 08  601
55A0  BF BF 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3A 2E  870
55B0  3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E  832
55C0  3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E 3A 2E  832
55D0  3A 2E 3A 20 20 0A 08 BF BF 0A 08 BF BF 03 44 72 1211
55E0  69 76 65 03 E1 3E 4D 65 6E 75 03 0B 3F 30 20 2D 1221
55F0  20 54 6F 20 74 69 6D 65 20 64 72 69 76 65 20 30 1340
5600  2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 32 20 2D  557
5610  20 54 6F 20 74 69 6D 65 20 64 72 69 76 65 20 32 1342
5620  2E 03 4B 3F 31 20 2D 20 54 6F 20 74 69 6D 65 20 1035
5630  64 72 69 76 65 20 31 2E 20 20 20 20 20 20 20 20  921
5640  20 20 20 20 33 20 2D 20 54 6F 20 74 69 6D 65 20  978
5650  64 72 69 76 65 20 33 2E 03 8B 3F 50 72 65 73 73 1397
5660  20 61 6E 79 20 6B 65 79 20 28 65 78 63 65 70 74 1442
5670  20 30 20 74 6F 20 33 29 20 74 6F 20 65 78 69 74 1196
5680  20 74 68 65 20 70 72 6F 67 72 61 6D 2E 03 15 3F 1278
5690  3C 20 44 52 49 56 45 20 49 53 20 4E 4F 54 20 49 1036
56A0  4E 20 54 48 45 20 53 59 53 54 45 4D 20 3E 03 14  969
56B0  3F 3C 20 44 49 53 4B 45 54 54 45 20 49 53 20 4E 1058
56C0  4F 54 20 49 4E 20 54 48 45 20 44 52 49 56 45 20 1045
56D0  3E 03 50 72 65 73 73 20 61 6E 79 20 6B 65 79 20 1343
56E0  74 6F 20 72 65 74 75 72 6E 20 74 6F 20 74 68 65 1543
56F0  20 6D 65 6E 75 2E 03 02 3F B0 8C 8C 8C B0 03 42 1424
5700  3F BF B0 8C 83 BF 03 82 3F 83 8C 8C 8C 83 03 02 1775
5710  3F 20 B0 BC 20 20 03 42 3F 83 20 BF 20 20 03 82 1206
5720  3F BC 8C 8F 8C 8C 03 02 3F B0 8C 8C 8C B0 03 42 1675
5730  3F 20 B0 BC 8C 83 03 82 3F 8F 8C 8C 8C 83 03 02 1634
5740  3F B0 8C 8C 8C B0 03 42 3F 20 8C 8C 8C B3 03 82 1731
5750  3F 83 8C 8C 8C 83 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00  748
5760  7E 23 FE 03 C8 CD 33 00 FE 0D C8 18 F3 00 00 00 1608
```


MINAS DIGITAL

ASSISTÊNCIA TÉCNICA COM TÉCNICO DA FÁBRICA

ASSISTÊNCIA TÉCNICA COM TÉCNICO FORMADO NA FÁBRICA

ATENDEMOS À TODO BRASIL.

Escreva-nos ou nos telefone para envio da ficha cadastral

Orçamento sem compromisso.

Despesas de Remessa por conta do cliente

RAPIDEZ NO ATENDIMENTO

Rua Araguari nº 692
Barro Preto - CEP: 30000
Belo Horizonte — MG
Caixa Postal nº 1789
Fone: (031) 337-7946

MINAS DIGITAL-ASSISTÊNCIA TÉCNICA C/TÉCNICO DA FÁBRICA EM EQUIPAMENTOS DA MICRODIGITAL

MINAS DIGITAL-ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA EM EQUIPAMENTOS DA MICRODIGITAL

MICRODIGITAL

ATENDEMOS A TODO BRASIL VIA AÉREA EQUIPAMENTOS DA

Oldimar Barbosa e Silva é Oficial Médico da Aeronáutica e Instrutor de Medicina Aeroespacial do Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica, no Campo dos Afonsos, RJ. Tem conhecimento das linguagens BASIC, Assembler Z-80, Pascal e FORTRAN e desenvolve software sob encomenda.

O COMPUTADOR EXATO NO LUGAR CERTO.

MC 4000 EXATO PRO: o microcomputador da CCE com total compatibilidade com o Apple II Plus. Teclado profissional com 64 teclas, e mais 16 teclas de função programável. Acentuação com todos os caracteres da língua portuguesa, maiúsculas, minúsculas, buffer de teclado, fast repeat e auto repeat. Saída para monitor ou TV comum. O MC 4000

faz de tudo: folha de pagamento, contabilidade, controle de estoque. Ou seus programas de uso pessoal.
E para comprar um Exato, nada como o lugar certo: Clappy, onde você tem atendimento especializado, assistência técnica perfeita e as melhores condições de preço e pagamento.
Passe na Clappy. O mais novo funcionário da sua empresa está esperando por você lá.

Exato Pro CPU - Cr$ 3.710.000
MC 1000 - Cr$ 1.099.000
Unidades de Drive - Cr$ 2.048.000
Monitor Profissional - Cr$ 1.610.000

Temos para pronta entrega todas interfaces e expansões.

Clappy
O lado gente da máquina

cce
ÁUDIO-VÍDEO-INFORMÁTICA

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja - Tel.: (021) 253-3395
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99 - Tels.: (021) 236-7175 - 257-4398
Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante. Entregamos em todo o Brasil pelo Reembolso Varig.

Produzido na Zona Franca de Manaus SENIOR

As linguagens aplicativas, PROLOG e OCCAM, são abordadas neste artigo que também explica o que são computadores paralelos, os equipamentos do futuro

As linguagens do futuro

Antonio Costa

Na Idade Média a fabricação de um objeto era realizada por uma única pessoa e suas partes eram construídas uma após a outra, já que o artesão não podia fazer duas coisas ao mesmo tempo.

O artesanato medieval funcionou bem enquanto apenas a nobreza tinha acesso aos bens de consumo e, portanto, não era necessário fabricá-los muito rapidamente. As mudanças sociais, porém, aumentaram as expectativas de todas as camadas sociais e os artesões não conseguiram mais fornecer produtos com a velocidade exigida pelo mercado.

Hoje em dia a construção de um objeto é dividida em tarefas e cada uma destas tarefas é entregue a uma unidade de fabricação diferente. Como as unidades são independentes, as tarefas podem ser realizadas simultaneamente. Na construção de um carro, por exemplo, as fábricas de pneus, rodas, molas e carburadores trabalham todas ao mesmo tempo.

Os computadores de hoje funcionam como o artesanato da Idade Média: possuem uma única unidade de processamento e executam, uma após a outra, as diversas tarefas que formam a resposta de um problema. O computador do futuro será parecido com um moderno complexo industrial e dividirá o problema em subtarefas, entregando cada uma delas a uma unidade de processamento diferente. Como as várias unidades de processamento trabalharão paralelamente na construção simultânea das partes usadas na montagem da solução, costuma-se dizer que o computador do futuro será uma máquina paralela.

Da mesma forma que os mecanismos administrativos usados nas corporações medievais não serviriam para organizar a fabricação de um carro em uma indústria moderna, as linguagens de hoje serão inúteis para programar um computador paralelo. Estas linguagens só possuem comandos para descrever seqüências de operações e, portanto, são inadequadas para coordenar processos realizados simultaneamente. Devido a isto, os cientistas de computação desenvolveram as chamadas linguagens do futuro, das quais falaremos neste artigo.

OCCAM

O filósofo Guilherme de Occam não é apenas uma personagem secundária do romance *O Nome da Rosa*. Ele existiu mesmo e é seu o princípio conhecido como navalha de Occam: "Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem". Tradução: "Não se deve criar coisas desnecessárias".

C. A. Hoare, o descobridor do algoritmo conhecido como *quick sort*, desenvolveu uma linguagem que possui apenas comandos estritamente necessários para programar confortavelmente um computador paralelo. Esta linguagem, como era de se esperar, recebeu o nome de OCCAM. Vamos ver como se programa em OCCAM?

Imagine que eu possua as receitas e despesas diárias de uma firma e queira calcular o lucro em cada um dos cinco dias da semana. Em BASIC isto poderia ser feito com a seguinte subrotina:

```
2000 REM CALCULA LUCRO
2010 FOR I=0 TO 4
2020   LET LU(I)=RE(I)-DE(I)
2030 NEXT I
2040 RETURN
```

Observe que em BASIC os cinco lucros são calculados um depois do outro. Examinemos agora um processo em OCCAM:

```
PROC calclucro=
SEQ
  PAR i=[0 FOR 4]
    VAR luc:
    VAR rec:
    VAR desp:
    SEQ
      receita[i] ? rec
      despesas[i] ? desp
      luc := rec-desp
      lucro[i] ! luc
```

O funcionamento deste processo pode ser descrito nos seguintes termos. Inicialmente, o comando **PAR i = (0 FOR 4)** aloca cinco unidades de processamento, uma para cada dia da semana. Depois, para que uma unidade calcule o lucro, ela precisa conhecer a receita e a despesa do dia. Estas informações chegam pelos canais de comunicação **receita** e **despesa** e são colocadas nas variáveis **rec** e **luc**. O comando **lucro (i) ! luc** serve para transmitir a variável **luc** pelo canal de comunicação **lucro**

CASA NOVA, REDE NOVA

A CETUS está de casa nova. E para comemorar, lançou uma rede nova: Rede Local Cetus para computadores de 16 bits. Uma simples placa que você coloca em qualquer micro compatível com PC.

Todo o potencial e versatilidade da mais completa rede local com uma opção a mais. Não é ótimo? A nossa casa nova também. O endereço é esse aí embaixo. Apareça.

REDE LOCAL CETUS: TECNOLOGIA SOB MEDIDA PARA VOCÊ.

Cetus

Informática SA

Rua Pinheiro Guimarães, 43. Botafogo. Tel.: (021) 286-7575
22281 Rio de Janeiro, RJ

Representantes: **São Paulo:** Enter; tel. (011) 533-9722 - Green: (011) 287-1968 Spress: tels. (011)287-7862/287-1918 **Franca:** Especo: tel.(016) 723-5000. **Brasília:** New Computadores: tel. (061) 274-3977; 274-0645. **Goiânia:** Rede Sistemas: tel. (062) 224-1759. **Natal:** Sigma: tel. (084) 221-3121. **Juiz de Fora:** Serta: tel. (032) 212-9075. **Porto Alegre:** Som Informática: tel. (0512) 26-4613: **Belo Horizonte:** Spress: tel. (031) 225-8988. **Salvador:** Supricomp: tel. (071) 245-5735.

CASA DA CRIAÇÃO

(i) e, assim, colocá-la à disposição de outras unidades de processamento.

Cada uma das unidades de processamento usadas em OCCAM é denominada transputador e esse produto já começou a ser comercializado pela companhia INMOS. Se você quiser obter maiores informações sobre os transputadores escreva para INMOS, P. O. BOX 16000, Colorado Springs, CO 80935.

LINGUAGENS APLICATIVAS

Em 1977 Johs Backus recebeu a maior honraria que um cientista de computação pode almejar: o prêmio Turing. O prêmio lhe foi concedido pela criação do FORTRAN e das teorias que tornaram possível o aparecimento de linguagens procedurais como Pascal, Ada e BASIC. Ao receber o prêmio, Backus pronunciou um discurso expondo suas idéias sobre computação, mas não pense que ele defendeu FORTRAN, Pascal e Ada em seu discurso, ao contrário, ele chamou estas linguagens de gordas e flácidas e recomendou a adoção do estilo aplicativo de programação. Seguindo a recomendação de Backus, vamos examinar esse estilo.

Os adeptos do estilo aplicativo têm por meta escrever programas claros e livres de erros. Para facilitar a localização e eliminação de erros, a melhor estratégia é limitar-lhes a mobilidade, evitando que perambulem de um ponto a outro do programa. Podemos conseguir isso se não usarmos recursos computacionais capazes de transportar erros. Estes recursos que *dão carona* aos erros e, portanto, não devem ser usados são:

- **Variáveis** – As variáveis são os *veículos* que os erros tomam para escapar.
- **Atribuições** como o **LET...=**, do BASIC; o :=, do Pascal; e o **SETQ**, do LISP – As atribuições são as *portas* pelas quais o erro entra no veículo.
- **FOR... NEXT, REPEAT... UNTIL, WHILE... DO, FOR... DO etc.** – Estes comandos são as *estradas* por onde trafegam os veículos pilotados por erros.
- **GOTO** – Esta instrução é o desvio que pode tirar o erro da estrada principal e tornar ainda mais difícil a sua localização.

Mas será possível programar sem usar estes recursos? Por incrível que pareça, a resposta é sim. Para demonstrar isto, vamos escrever um programa que, dadas as despesas e as receitas diárias de uma firma, calcule o lucro semanal. O programa fica assim em uma linguagem aplicativa: **def luc = (insira + C (aplique -) C trans).**

Como vocês podem ver, não existem variáveis, atribuições ou laços neste programa. Mas como é que ele funciona? Suponhamos que o apliquemos ao conjunto de dados ((5, 6, 4, 8, 7), (2, 4, 1, 2, 4)), onde (5, 6, 4, 8, 7) são as receitas e (2, 4, 1, 2, 4) as despesas. Inicialmente "trans" cria os seguintes pares receita-despesa: ((5, 2), (6, 4), (4, 1), (8, 2), (7, 4)). Em seguida aplique "–" (aplica a função "–") aos pares formados por trans. A esta altura teremos: (3, 2, 3, 4, 3). Finalmente insira "+" (colocará um "+") entre os elementos deste último conjunto, produzindo o resultado 14.

Na Universidade da Carolina do Norte, Gyula Mago está tentando construir uma máquina paralela capaz de executar eficientemente linguagens aplicativas.

PROLOG

PROLOG, a mais conhecida das chamadas linguagens do futuro, provocou uma verdadeira revolução na informática ao introduzir uma filosofia de programação inteiramente nova. Um programa em Pascal, BASIC ou C é uma receita de como proceder. Por esta razão, estas linguagens são classificadas de **procedurais**. Um programa em PROLOG não passa de uma descrição de fatos, objetos e situações. PROLOG é, em suma, uma **linguagem descritiva**. Como o programador não diz a PROLOG como proceder, ela precisa encontrar sozinha seu caminho até a solução do problema. Isto faz com que ela tenha necessidade de lógica e de métodos de raciocínio automático. A lógica que PROLOG usa é uma versão do cálculo de predicados inventado pelo filósofo Frege.

Vejamos como é programar em uma linguagem descritiva. Suponhamos que você queira escrever um programa para administrar o pessoal de uma firma. Se for escrito em PROLOG, este programa conterá sentenças como as mostradas abaixo.

Funcionário não pode ser despedido se
Funcionário é mulher & funcionário está grávida.

Funcionário não pode ser despedido se
Funcionário é sindicalista.

Funcionário recebe salário-família se
Funcionário tem filhos menores &
Salário mínimo vale S &
Salário-Família é 0,05*S*Menores.

Funcionário não pode ser despedido se
Funcionário ocupa cargos eletivos.

Observe que nosso programa descreve vários detalhes da legislação trabalhista. Em nenhum momento, porém, dizemos ao computador como proceder para abrir arquivos, procurar informações e realizar cálculos repetidos. A máquina deve descobrir estas coisas contando apenas com a lógica e o raciocínio automático de PROLOG.

As pessoas ficam admiradas ao ver programas em PROLOG escritos por brasileiros com palavras em português. Como isto é possível? Afinal PROLOG foi inventada por franceses e não por brasileiros. Acontece que PROLOG possui várias ferramentas que lhe permitem adotar diferentes gramáticas. Entre estas ferramentas estão a declaração de operadores e os analisadores sintáticos.

Governo e indústrias no Japão estão unidos em um esforço de pesquisa e desenvolvimento destinado a construir máquinas paralelas capazes de executar programas em PROLOG. Estas máquinas controlarão robôs que trabalharão no campo para aumentar a produtividade agrícola e ajudarão pessoas idosas e deficientes nas tarefas do dia-a-dia.

Mais informações sobre PROLOG, você encontrará no número 44 de MICRO SISTEMAS, no artigo "Inteligência Artificial, quinta geração à caminho" de Antonio Costa e André Gurgel.

Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciência Espacial no Instituto de Pesquisas Espaciais em S. J. dos Campos e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque. Atualmente é professor na USP.

SBC DADOS ® REG. SEI N.º 0219
sistemas de banco de dados

CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS – PC "Sistema Operacional"
- * UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Program. Avançada"
- dBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- * Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

* Em desenvolvimento

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.
RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"
CURSOS FECHADOS E ABERTOS
NOVO ENDEREÇO
Rua Groelândia, 1.750 - Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

PEÇAS ORIGINAIS NUNCA PREGAM PEÇAS

No momento em que for necessária a expansão de seu ap II ou T.I. Unitron ou ainda a reposição de algum dos componentes, verifique cuidadosamente se as peças são originais. Fazendo isso você ou sua empresa estarão lucrando mais, com uma série de vantagens. A primeira delas está na garantia que a fábrica oferece para conjuntos formados com acessórios originais Unitron. Outra vantagem está na alta qualidade de uma peça ou acessório original; você ou sua empresa contam com a assistência técnica sempre presente nos momentos necessários, além disso a expansão do seu Unitron será sempre assistida por técnicos especializados.

Cuide do seu patrimônio. Afinal peças originais nunca pregam peças.

D II:
Interface controladora para até duas unidades de disco flexível de 5 1/4".

Graph+:
Interface paralela para impressora com funções gráficas e comandos próprios para as impressoras nacionais.

+ 16K, + 32K, + 64K e + 128K:
Expansões de Memória RAM com a possibilidade de simulação de "disk-drive" de alta velocidade (pseudo-disco).

Z80:
Módulo com microprocessador Z-80 adicional, permitindo utilização de Sistema Operacional CP/M.

80 colunas:
Módulo para mudança do padrão de vídeo para 80 colunas x 24 linhas.

Outras expansões Unitron: Interface para comunicações,"RS"-232C - Memória Buffer adicional para impressora - unidades de disco "SLIM" de 5-1/4 ou 8, impressoras de 80 a 125 CPS, módulo de cores PAL-M ou modulador de RF para conexão a TV, - interface GP-IB para controle de instrumentação, - cartão com memórias EPROM para inserção de "programas residentes".

unitron
Computadores

CAIXA POSTAL 14127 - SÃO PAULO - SP
TELEX (011) 32003 UEIC BR

CUIDADO COM IMITAÇÕES

SISTEMA

SOLUÇÕES PARA AGÊNCIAS PERIFÉRICAS • SATÉLITES • ON-LINE LOCAL • ON-LINE PLENO • CONCENTRADORAS

A combinação do hardware mais confiável e do software mais avançado, proporciona a melhor relação custo/desempenho do mercado.

Concentrador de agência / regional

Microcomputador de mesa equipado com unidade de disco rígido. É o coração das agências. A ele podem ser conectadas até 6 estações de trabalho. Aceita ainda 3 unidades de expansão (discos rígidos) multiplicando e preservando a memória da massa. Cada disco rígido pode conter e atualizar permanentemente 30.000 contas. A disponibilidade de avançado "software" de gerenciamento (Sistema Interativo Multiusuário, Multiprogramação, Multitarefa – SIMMM") assegura excepcionais tempos de resposta às transações.

Estações de trabalho / monitoração

Microcomputadores autônomos, conectáveis ao concentrador da agência. Uma das estações de trabalho encarrega-se da supervisão da rede de terminais de caixa e de clientes, enquanto as demais são utilizadas simultaneamente em tarefas administrativas: gerência, abertura de contas, entrada de dados extra caixa, e comunicações com regiões concentradoras ou com o CPD central.

Terminal de cliente

Terminal-de-Cliente – nada mais é que um terminal-de-caixa desenhado e programado para ser operado diretamente pelo público. Os clientes podem operá-lo por teclado ou por passagem de cartão magnetizado. É conectável ao restante do sistema da agência, podendo exibir instruções, imprimir extratos e informações atualizadas sobre a situação da conta dos clientes, com privacidade.

Impressora de agência – em geral as impressoras estarão associadas a uma estação de trabalho, em tarefas que requerem impressão de listagens, e mesmo o próprio "listão" da agência.

O Sistema TERRA foi desenhado de forma a permitir uma variedade de combinações dentro de uma rede de agências:
– modo "on-line pleno"
– modo "on-line local"
– modo "off-line" com captura de dados
– modo "off-line", "stand-alone"
permitindo ampla "migração" entre os vários ambientes, atendendo às particularidades do Banco, nas capitais ou no interior.

RACIMEC
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

Matriz e Fábrica: Estrada dos Bandeirantes, 10.710 – Jacarepaguá
CEP 22700 – Tel.: (021) 342-8484
Telex (021) 22618 RRME BR
Fábrica São Paulo (Divisão Mecânica):
Rua Ampère, 210 – Socorro
Sto. Amaro – CEP 04762
Tel.: (011) 523-0566
Telex (011) 25920 RRME BR.

Filiada à ABICOMP

Terminais de caixa "on-line" ou "off-line", com gravador, bateria e periféricos.

TERRA

AUTOMAÇÃO BANCÁRIA

SISTEMA DE TERMINAIS RACIMEC

Ainda hoje, há pessoas que consideram a programação como uma simples união de linhas. Veja neste artigo como as técnicas de desenvolvimento são fundamentais a um bom programador

Programação: um caso sério

Maurício Costa Reis

Programação: arte ou ciência? Segundo Aurélio, programação significa "a elaboração de um programa para um computador". Um programa compreende um conjunto de ordens a serem obedecidas pelo computador, levando-o a obter os resultados desejados. Programar, então, que segundo o próprio Aurélio é o ato de "elaborar um programa", necessita de muita criatividade e aí se confunde com arte. Mas os programas também precisam ser eficientes, sendo assim, é necessário o uso de técnicas adequadas, tornando a programação uma verdadeira ciência. Deste modo, a programação pode ser vista como uma combinação de arte e ciência.

A EVOLUÇÃO

Os primeiros computadores vendidos comercialmente (o primeiro foi o UNIVAC, em 1951) eram grandes e complexos, exigiam que seus programadores fossem profissionais altamente especializados e vivessem às voltas com problemas bem específicos do equipamento. Os recursos computacionais, principalmente as memórias, eram escassos devido ao alto custo dos circuitos da época. As dificuldades eram tantas que faziam com que os programadores perdessem muito tempo com *como* fazer ao invés de *o que* fazer e, por isto, os programas eram muito pouco sofisticados.

É bem verdade que os computadores evoluíram: os que inicialmente eram construídos com válvulas e relés eletromecânicos (computadores da primeira geração), foram dando lugar aos mais modernos, construídos com transistores, resistores, diodos, etc. (computadores da segunda geração). Paralelo a este desenvolvimento, houve uma pequena evolução na programação. Analisando esta fase, podemos dizer que os programadores eram pessoas especializadas e obrigadas a entender muito do funcionamento interno do computador (década de 60).

A evolução eletrônica e o surgimento de novos componentes, cada vez menores e mais baratos, contribuiu para que os computadores feitos com circuitos integrados (um único circuito – CI ou CHIP – reúne as funções de milhares de transistores e é a base dos computadores da terceira geração) sejam igualmente pequenos e baratos. Devido ao barateamento natural no preço dos componentes, os computadores passaram a dispor de maiores e melhores recursos (maior velocidade de processamento, maior capacidade de memória, unidades de disco e fitas magnéticas pequenas e eficientes – disquete e winchester), permitindo aos programadores usar melhor sua criatividade na elaboração de programas para aplicações mais sofisticadas e complexas.

A invenção do microprocessador (quase que involuntariamente em 1972, pela INTEL) e sua utilização nos microcomputadores, mudou ainda mais o perfil do programador. Os micros, devido ao baixo custo e pequeno tamanho, começaram a invadir lares, escolas, fábricas e escritórios, obrigando-nos a conviver com eles, lado a lado. Somos praticamente obrigados a nos comunicar com eles, isto é, programá-los; daí a grande corrida aos cursos de programação para microcomputadores. Isto acaba não sendo uma tarefa das mais árduas, uma vez que os micros são de fácil manuseio e operação, permitindo que sejam programados sem maiores dificuldades. Mas não basta aprender uma linguagem de programação e sair por aí programando (tem gente que pensa que basta juntar algumas linhas de programa e ele já está pronto!). É necessário um pouco mais: raciocínio lógico (lógica de programação) e aplicação de algumas técnicas de programação, básicas para efetivamente se obter o resultado desejado, e/ou outras mais avançadas, no sentido de obtê-los de modo mais eficiente e econômico.

A aparente facilidade de programar vem fazendo crescer razoavelmente o número de novos programadores, que quase sempre elaboram somente programas simples e, quando se aventuram a desenvolver algo mais complexo, se deparam com dificuldades das mais variadas: o programa acaba não funcionando; funciona com erros; funciona corretamente apenas em alguns casos; demora demasiadamente para resolver um problema aparentemente simples; quase sempre é inteligível, impossibilitando qualquer modificação; rapidamente se esquece seus objetivos e por isto é posto de lado; sua operação é complicada; não permite o manuseio de dados e informações variadas etc.

Isto nos leva a questionar a necessidade de técnicas adequadas em programação, com o objetivo de se melhorar a qualidade dos programas e do programador, evitando-se, ou pelo menos reduzindo-se, os efeitos dos problemas mencionados.

A eficiência e economia devem ser sempre nossas metas ao programarmos, sejamos programadores profissionais ou não, de micros ou mesmo dos grandes computadores (*mainframes*).

O gasto com programação vem crescendo, se comparado ao custo total dos computadores. A figura 1 mostra esta relação (percentual) ao longo dos anos, onde podemos perceber que inicialmente o computador propriamente dito tinha um custo muito alto, o que, com a evolução da eletrônica, foi se reduzindo. No mesmo período não se percebeu o mesmo com o software, o que fez, então, que ele assumisse uma parcela, cada vez maior, dos custos totais no desenvolvimento de um programa. Esta tendência deve ser modificada, ou pelo menos atenuada, pela conscientização da necessidade de investimentos no desenvolvimento de softwares e adoção de técnicas corretas em programação, devido às economias que certamente delas decorrerão.

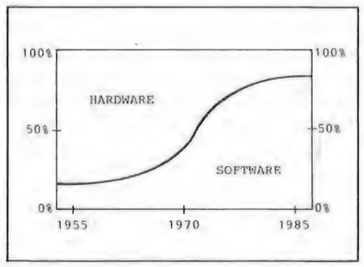


Figura 1

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Inicialmente poucos eram os recursos disponíveis aos programadores, obrigados a trabalhar em linguagem de máquina (linguagem de programação do nível 0). Este tipo de programação consistia na combinação de 0's e 1's (bits e bytes), de modo a formar o código compreensível pela máquina. Cada computador possui uma linguagem de máquina própria, o que obriga o programador a só conseguir trabalhar com um determinado tipo de equipamento. Com a evolução, surgiram as linguagens de montagem (linguagem de programação do nível 1 – *Assembly Languages*). Esta linguagem permitia que o programador trabalhasse com mnemônicos, que são convertidos diretamente para os códigos binários de máquina por programas montadores (*Assemblers*).

Linguagem	Criação	Principal área de aplicação
FORTRAN	1957	computação numérica
ALGOL	1960	computação numérica
COBOL	1960	computação comercial
APL	1960	manipulação de dados
LISP	1962	computação simbólica
PL/I	1964	uso geral
Pascal	1971	sistemas de programação
C	1974	sistemas de programação
Modula	1977	tempo real
Ada	1974	uso geral
BASIC	1960	uso geral
RPG-II		comercial
PEARL		tempo real
PROLOG		inteligência artificial
LOGO		inteligência artificial
FORTH		sistema de programação
MUMPS		manipulação de dados
CORAL	1966	tempo real

Figura 2

É natural que se desejasse programar sem pensar nas particularidades de cada computador e também que um mesmo programa conseguisse rodar em equipamentos diferentes. Com estes princípios surgiram as linguagens de programação de alto nível (nível 2), que permitiam ao programador abstrair os conceitos implícitos do computador e, deste modo, usar melhor sua criatividade. A primeira linguagem a surgir foi o FORTRAN, em 1957. Na figura 2, pode-se ver um resumo das principais linguagens de programação. Uma referência completa sobre as linguagens pode ser encontrada na matéria "As linguagens de programação", nesta edição.

Hoje ainda encontramos linguagens dirigidas para a solução em áreas específicas, as chamadas linguagens orientadas para problemas ou linguagens de uso especial (nível 3). Estas são linguagens que geralmente se utilizam de conceitos mais modernos de programação, como interação com o programador. Um tipo interessante de linguagem são as chamadas linguagens gráficas, que se utilizam destes tipos de recursos (desenhos, menus, tabelas etc.) na interação com o programador não especializado, quase sempre um usuário. Podemos, ainda, encontrar programas que geram programas (veja MS nº 35).

Mas como o computador só entende linguagem de máquina, estas linguagens precisam ser traduzidas, o que é feito por programas especiais chamados compiladores e/ou interpretadores. Uma pergunta que talvez surja aqui: é possível programarmos diretamente em inglês ou português? Bem, as linguagens pelas quais nos comunicamos são linguagens naturais, isto é, com regras gramaticais complexas e ambíguas, sendo por isso quase impossível se fazer um tradutor automático para elas (nesse aspecto, pesquisas relacionadas com inteligência, artificial estão sendo feitas, com o objetivo de determinar um procedimento automático que permita ao homem se comunicar com a máquina do modo mais natural possível). Uma outra pergunta seria: por que tantas linguagens de programação diferentes? Sem se considerar a ambição tecnológica dos centros de pesquisa, querendo sempre apresentar uma novidade em termos de linguagem, o verdadeiro fator determinante desta multiplicidade de áreas de aplicação dos computadores (comercial, científica, simulação, tempo real etc.) são as diferentes formas através das quais os problemas podem ser abordados.

ESCOLHA DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Em vista da grande quantidade de opções de linguagens de programação, como escolher a mais conveniente? Para responder a esta pergunta teremos que ser práticos e analisar dois itens importantíssimos: 1 – natureza do problema a resolver; 2 – disponibilidade ou não do tradutor para o computador desejado (próprio ou não). Primeiramente devemos ter em mente que o computador é uma ferramenta, isto é, um meio utilizado para alcançar determinado objetivo, e não um fim em si mesmo. Assim sendo, antes de se pensar em seu uso, devemos ter total domínio e

conhecimento da aplicação que desejamos implementar (antes de programar um joguinho, por exemplo, é aconselhável que se estipule todas as regras e exceções; o mesmo é válido para qualquer tipo de aplicação). Aí, então, o computador será usado de de modo adequado: auxiliar na rápida obtenção da solução mais eficiente. Este também é o requisito para a escolha da linguagem, segundo o exposto no item 1: conhecendo a aplicação, podemos conhecer a linguagem mais adequada para a sua solução.

Embora a elaboração de um programa consista numa versão simplificada, isto é, na determinação de seqüência de instruções que levem à solução desejada, o fato de se dispor de uma linguagem de programação com estrutura adequada às formulações lógicas propostas (algoritmo), fará com que o trabalho de programação seja mais fácil e seja aí onde provavelmente obteremos resultados mais eficazes. O item 1, que deveria realmente nortear a escolha da linguagem, acaba cedendo a vez à realidade do item 2. Vejamos: ao escolhermos uma linguagem para o desenvolvimento de uma aplicação, segundo os aspectos técnicos do item 1, poderemos concluir que a linguagem escolhida não está disponível (não existe, não foi fornecida etc.) no computador desejado. Seria, então, necessário algum investimento (geralmente a compra do compilador da linguagem), o que quase sempre está fora de cogitação, por questões econômicas. Acaba acontecendo o indesejável: a aplicação é desenvolvida numa linguagem disponível e não na aconselhável. Podemos, ainda, ter outra situação, onde a linguagem é determinada *a priori*, seja por só se dispor de programadores que conheçam apenas determinada linguagem, seja pelo chefe intransigente que determina, sem qualquer critério técnico, a linguagem a ser utilizada. Esses problemas, apesar de indesejáveis, são comuns ao nosso dia-a-dia e não serão discutidos aqui. Atualmente as linguagens mais disseminadas e conhecidas, para uso em micros ou não, são o BASIC, o COBOL, e o FORTRAN, e a maioria dos programas acaba sendo desenvolvida nelas.

COMPILADORES E INTERPRETADORES

Quando dizemos que uma linguagem está disponível para um computador, queremos dizer que existe nele um programa tradutor daquela linguagem. Há duas formas de executar esta tradução: na primeira, o programa escrito na linguagem de programação é todo traduzido para a linguagem de máquina, sendo, então, possível a sua execução. A

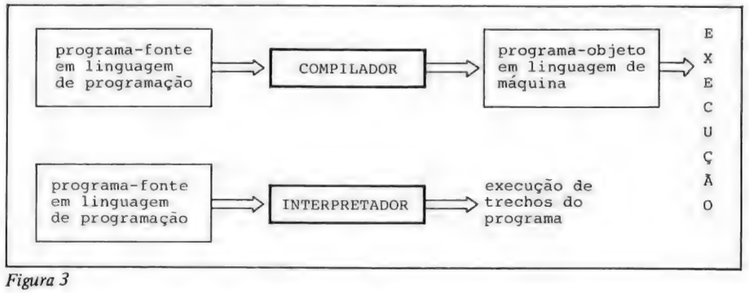


Figura 3

	VANTAGEM	DESVANTAGEM
COMPILAÇÃO	Execução mais rápida	Necessita de muita memória
	Permite estruturas de programação complexas e otimização de código	Demora na correção de um erro após sua identificação
		Programas não modificáveis dinamicamente
		Várias etapas de tradução
INTERPRETAÇÃO	Necessita de pouca memória	Execução lenta
	Facilidade de depuração	Estruturas relativamente simples
	Permite estruturas dinâmicas de programação	
	Tradução em uma única etapa	

Figura 4

este tipo de tradução chamamos de **compilação**, e ao programa tradutor de **compilador**. A outra forma seria a tradução de partes do programa de cada vez e a sua conseqüente execução. Pelas suas características, este tipo de tradução é chamada de **interpretação** e é feita por um **interpretador**. A figura 3 mostra o funcionamento da **compilação** e **interpretação**.

Temos, então, que algumas linguagens são compiladas e outras interpretadas, podendo existir, ainda, outras dos dois modos. Esta característica pode determinar uma boa performance no desenvolvimento de um programa. A figura 4 mostra a característica de cada tipo de tradução. Quando possível, uma boa prática é o desenvolvimento de um programa usando um interpretador, devido às facilidades no seu desenvolvimento. Quando este estiver pronto e aprovado, deve-se usar o compilador da mesma linguagem, pela maior rapidez de processamento que isto acarreta.

Atualmente os programas tradutores quase sempre são uma mesclagem de compilador e interpretador, numa tentativa de se aproveitar as vantagens e desprezar as desvantagens de cada método.

ALGORITMOS E FLUXOGRAMAS

Uma etapa importante no desenvolvimento de um programa é a sua abstração, isto é, se pensar livremente na solução de um problema para, então, fazer o programa.

Chama-se de **procedimento** a uma seqüência de passos que conduzem à solução de um problema, denominando-se **algoritmo**, no caso de ser um procedimento finito (veja no artigo *Uma Questão de Lógica*, em MS nº 24). Um exem-

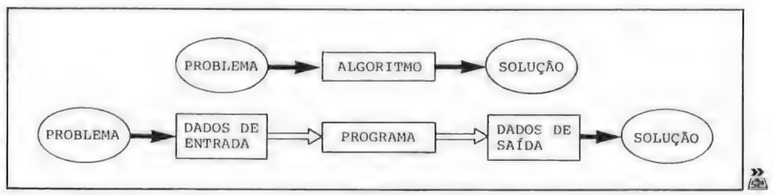


Figura 5

Softline
O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48 K de RAM
64 = requer 64 K de RAM

JOGOS PARA APPLE II
— Cr$ 50.000 —

Sabotage (F) — evite os paraquedistas
Apple Cider Spider — ajude a aranha
Gama Goblins (F/J) — jogo tipo Invasores
Taxman (F) — labirinto tipo Pac Man
Taxman II — nova versão
Night Mission — jogo tipo Pinball
Sargon — jogo de xadrez
Draw Poker (F) — jogo de poker
Blackjack (F) — jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) — jogo de damas
Fast Gammon (F) — jogo de gamão
Othello (F) — jogo de tabuleiro
Frogger (F) — salve o sapo
Donkey Kong — Mário contra o gorila
Lode Runner — pegue os tesouros
Talon — você é um cavaleiro voador
Olympic Decatlon — jogos olímpicos
Space Raiders (F) — defenda a galaxia
Norad (F) — defenda-se dos Russos
Crossfire (F) — fogo cruzado, um perigo!
Bugg Attack (F) — jogo tipo Centopéias
Gorgon (F) — jogo tipo Defender
The Eliminator (F) — combate espacial
Night Crawler (F) — enfrente as Centopéias
Space Eggs (F/J) — caçar ovos espaciais
Autobahn (F) — corrida de carros
Alien Typhoon (F) — jogo tipo invasores
The Asteroid Field (F) — tipo Asteroides
Buzzard Bait (F) — guerra contra urubus
Ceiling Zero (F/J) — ataque espacial
Hard Hat Mack — perigos na construção
Head On (F) — jogo de corrida
Choplifter (F/J) — resgate com helicóptero
Sea Dragon — pilote o submarino
Spy's Demise (F) — jogo de agente secreto
Star Blazer (F) — combate aéreo
Viper (F) — alimente a cobra
Wave Navy — combate no mar com aviões
Cavern Creatures — penetre na caverna
Moon Patrol (F) — patrulha lunar
Ms. Pac Man (F) — a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) — Mário contra o gorila
Buck Rogers — pilote uma nave em "Doom"
Pitfall II — aventuras nas cavernas perdidas
Quest for Tires (J) - ação na pré-história
Castle Wolfenstein — engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein — mate Hitler
Aztec — decifre a pirâmide azteca
Stellar 7 — combate no espaço em 3D
Ribbit (F) — jogo tipo Frogger
Super Buny — combata as pragas
Microbe — aventura no corpo humano
Serpentine — combate entre serpentes
Alien Ambush (F/J) — jogo tipo Arcade
Out Post (F) — defenda a estação espacial
Defender (F/J) — defender original
Dog Fight II (F) — confronto de jatos
Star Trek — Jornada nas Estrelas
Space War — guerra espacial
Guardian — defenda-se em um labirinto
Jellyfish — pilote um submarino
Swashbuckler (F) — duelo de espadachins
Swashbuckler II - nova versão
Temple Apsai — aventura no templo
Flight Simulator (F) — simulador de vôo

— Cr$ 100.000 —

Karateka — perfeita simulação de karate. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Shogun.
Conan — localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos. Aventura gráfica baseada no filme (2 faces de disco).
Gunball — opere uma incrível fábrica de chicletes.
Ghostbusters (J) — monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme (toca o tema musical).
Summer Games (64) — 8 modalidades completas de atletismo dos emocionantes jogos olímpicos de verão. Escolha o país e ouça seu hino sempre que subir ao podium (2 faces de disco).
SPY vs SPY — divertida ação de espião contra espião, baseada nos famosos personagens da revista MAD.
Droll — fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.
Sky Fox (J/64) — super simulador de vôo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.
Dark Crystal — aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários e enfrentando os obstáculos de um mundo onde reinam a magia e o perigo (4 faces de disco).
Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Angeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1ª Guerra Mundial.
Mask of the Sun — aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização. Empolgante desafio (2 faces de disco).
Kabul Spy — thriler de espionagem tendo o Afeganistão como cenário. Envolva-se nesta trama e divirta-se (2 faces de disco).

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA APPLE II
— Cr$ 150.000 —

Visicalc — planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend — gerador de gráficos
Visidex — organizador de atividades
Visifile — gerador de banco de dados
Visischedule — análise financeira PERT/CPM
Visiterm — utilitário de comunicação
Apple LOGO — compilador
Apple FORTRAN — compilador
GraFORTH — compilador
Locksmith 5.0/F — utilitário de cópia
Nibbles Away II/C3 — utilitário de cópia
The Graphics Magicians — animador gráfico
The Graphics Solution — editor de gráficos
Print Shop — gerador de impressos gráficos

— Cr$ 200.000 —

Apple PASCAL — compilador
Multiplan — planilha de cálculo 2ª geração
Take 1 - super animador gráfico
TASC - compilador BASIC

JOGOS PARA CP-300/CP-500
— Cr$ 50.000 —

Flight Simulator (F) - simulador de vôo
Olympic Decatlon (F) - jogos olímpicos
Hoppy (F) - Salve o sapo
Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
Asteroid (F) - destrua os asteróides
Lunar Lander (F) - pouse nas crateras da Lua
Alien Defense (F) - proteja-se dos invasores
Supernova (F) - ação no espaço
Meteor Mission (F) - caçada espacial
Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) - destrua os robôs
Sea Dragon (F) - pilote um submarino
Missile Atack (F) - defenda sua cidade
The Eliminator (F) - enfrente o gorila
Duel Droid (F) - lute espadas com o robô
Tunel Vision (F) - escape do labirinto 3D
Patrol (F) - elimine a frota inimiga
Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man
Cavern (F) - escape vivo da caverna
Penetrator (F) - aprofunde-se nas cavernas
Stelar Scort (F) - defenda-se da frota inimiga
Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros
Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invasores
Panik (F) - escape dos robôs
Pinball (F) - tipo fliperama
Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
Chicken (F) - ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) - tipo Invasores
Sargon (F) - jogo de xadrez
Asilo (F) - aventura gráfica
Zork - super aventura
Spook House - aventura gráfica
Toxic Dumpsite - aventura gráfica
Adventur - 4 aventuras diferentes
FucFuc - programa pornográfico

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA CP-300/CP-500
— Cr$ 150.000 —

Creator — gerador de programas BASIC
Visicalc — planilha de cálculos
Bascom — compilador basic
Scripsit — processador de textos
Multcopy — copiador de programas

— Cr$ 200.000 —

Clone III — copiador rápido de disco
ACCEL 3/4 — compilador basic (fita/disco)

— 250.000 —

NEWDOS/80 2.0 — sistema operacional
DOSPLUS 3.5 — sistema operacional
LDOS 5.1.3 — sistema operacional
Arranger II — arquivo de diretórios
Profile III+ — gerador de banco de dados
SuperSCRIPSIT — processador de textos
ZEUS — super editor assembler
DisnDATA — super disassembler

— Cr$ 300.000 —

Producer — gerador de programas
Super Utility 3.2 — super utilitário

JOGOS PARA SPECTRUM/TK 90 X
— 40.000 —

Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) - simulador de vôo
Hungry Horace - divertido Pac-Man
Horace & Spiders - enfrente as aranhas
Meteors - Destrua os meteoros e naves
Combate Zone (48) - batalhas de tanques em 3D
Terror Daktil 4D (48) - ação na terra perdida
Astro Blaster - defenda o império do inimigo
Trader (48) - comércio e ação no espaço
Styx (48) - ande no labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) - explore a tumba do Faraó
Missile - destrua os mísseis. 3D
Arcadia - sobreviva na travessia fatal
Space Intruder - jogo tipo Invaders
Tornado (48) - pilote o avião. Cenário em 3D
Planetoids - aventura espacial com combate
AD Astra (48) - salve os soldados. Ação em 3D
Galaxy Attack - várias fases no espaço
Chess - jogo de xadrez
Android 2 (48) - mate os robôs. Cenário em 3D
Escape - saia do labirinto sem ser morto
Lab 3D - será que você sai dessa?
Ground Attack - jogo tipo Penetrator
VU 3D - utilitário gráfico. Telas em 3D
VU Calc - planilha eletrônica de cálculos
VU File - arquivo de dados para uso geral
Specforth - compilador Forth

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas. ( ) Desejo receber um catálogo GRÁTIS.

Computador: ( ) CP-300/CP-500 ( ) APPLE II ( ) SPECTRUM/TK 90X. ITEM (s) _____ PREÇO Cr$ _____
Com:_____ K RAM. Desejo os programas em: ( ) FITA ( ) DISKETTE. _____
NOME: _____
END.:_____ CIDADE:_____
UF:_____ CEP.:_____ TEL.:_____ TOTAL Cr$ _____

Softline - Av. Graça Aranha, 145, Slj. 01 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20.030 - Tel.: (021) 262-6968

274-8845
Agora em PABX

Fita Impressora Nacional ou Importada
Ligue 274-8845

Formulário Continuo 1, 2 ou 3 vias
Ligue 274-8845

Aquele Arquivo para diskettes 5.1/4" ou 8"
Ligue 274-8845

Pastas para Listagens 80 e 132 colunas
Ligue 274-8845

Etiquetas Adesivas em Formulário Continuo
Ligue 274-8845

Diskettes 5.1/4" ou 8" (5 anos de garantia)
Ligue 274-8845

Reebobinagem em Nylon e Polietileno
Ligue 274-8845

Nós temos tudo isso, e muito mais...
* Pronta Entrega
* Qualquer Quantidade
* Garantia de Qualidade

Suprimento
MATERIAIS PARA COMPUTADORES
R. VISCONDE DE PIRAJA, 550/202 — 274-8845 — IPANEMA — RIO

ARTIGOS

SEJA NOSSO COLABORADOR!

Caso nosso leitor tenha desenvolvido qualquer tipo de programa (jogos, utilitários, aplicativos e etc.), nós queremos publicá-lo.
Envie seu programa para MICRO SISTEMAS, acompanhado de um breve currículo, endereço e telefone para contatos. Não se esqueça, cada programa deve ser acompanhado de cópias em disco ou fita.
Se ele for editado por MICRO SISTEMAS, o colaborador receberá uma remuneração; caso contrário devolveremos os originais.

Micro Sistemas
RIO - Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, CEP: 20030, Rio de Janeiro, RJ
SÃO PAULO - Rua Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, CEP: 01433, São Paulo, SP.

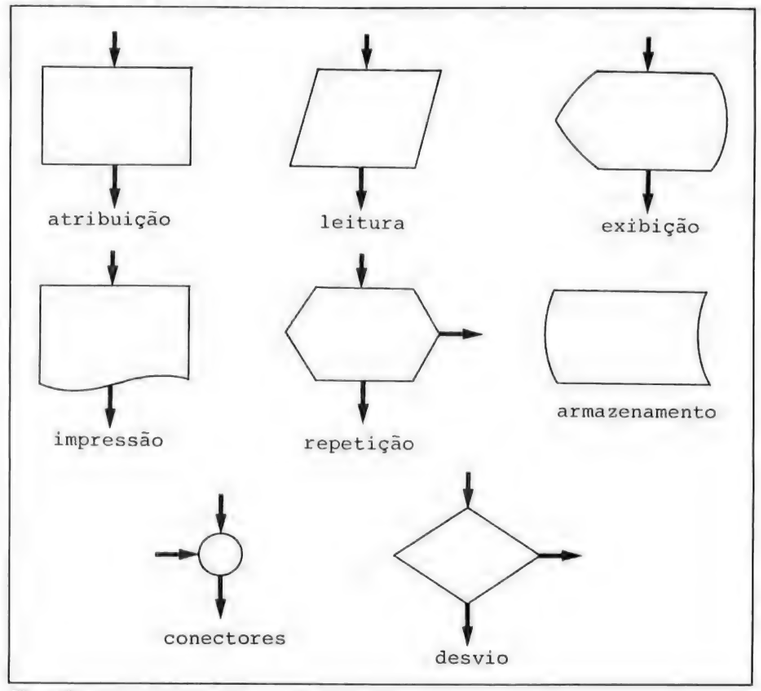


Figura 6

plo comum de algoritmo é a receita de um bolo; acompanhando as instruções da receita, uma cozinheira pode facilmente fazer um bolo.

O algoritmo é introduzido no computador através de um programa, ou seja, um programa é um algoritmo escrito em linguagem de programação (enquanto a receita é um algoritmo escrito em português!). Portanto, um programa traduz um fluxo lógico de execução a ser seguido pelo próprio computador, através de suas instruções. Sendo assim, para algumas condições iniciais ou dados de entrada (ingredientes), acarretarão dados de saída, condições finais ou resultados (o bolo). A figura 5 mostra as concepções e uso de algoritmos.

Quase sempre encontramos mais de um algoritmo para solucionar um problema. A escolha de algoritmos eficientes irá influir, de modo decisivo, na eficiência geral do programa. O esforço dispendido na elaboração de um bom algoritmo é recompensado por uma redução no tempo de desenvolvimento, testes do programa etc. Pode-se optar por utilizar algoritmos já prontos, desde que se encontre um que se adapte às condições do problema (por exemplo, algoritmos de ordenação, inversão de matriz, cálculo de prestação etc.), sendo, às vezes, necessárias algumas modificações.

No desenvolvimento do algoritmo (ação), a escolha adequada da estrutura de dados (informação) tem influência decisiva.

Na medida do possível, o algoritmo deve ser independente da linguagem de programação, muito embora acabe sendo influenciado pela escolha de uma delas.

São comprovadamente reconhecidas as vantagens de ilustrações, dos mais variados tipos, sobre o texto em geral ("Um desenho vale por mil palavras"). Fluxograma é a representação de um algoritmo através de símbolos especiais, sendo particularmente útil para visualização do processo envolvido e também importante ferramenta de documentação de programas. Veja na figura 6 alguns símbolos mais comuns utilizados na confecção de fluxogramas.

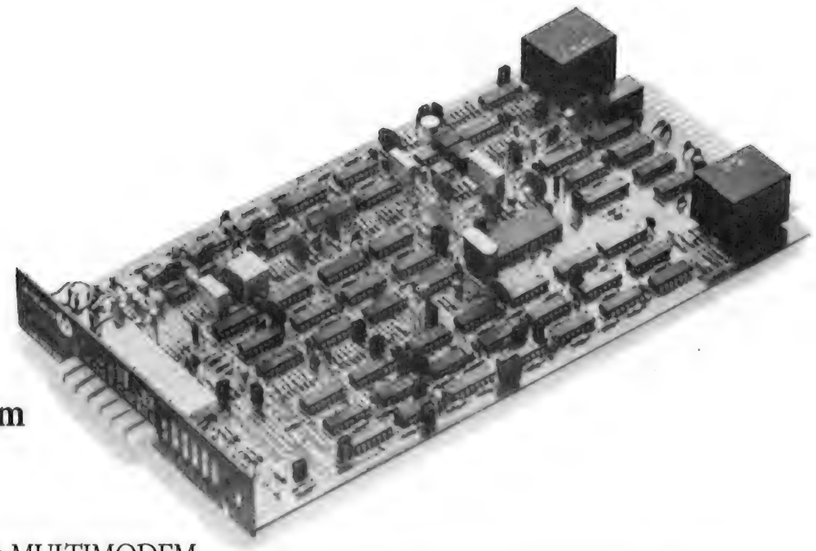
ESTRUTURA DA INFORMAÇÃO

Em programação, o primeiro conceito assimilado é o de ação (por exemplo, o computador trabalha para obter um resultado com rapidez). E é esta a imagem que fica.

A organização adequada da informação tem grande influência na ação. Um exemplo típico é o dicionário, onde as palavras estão distribuídas em ordem alfabética, sendo bem mais simples o ato de localizar uma palavra qualquer. Agora tente imaginar um dicionário com suas palavras distribuídas aleatoriamente! É lógico que houve um dispêndio de trabalho para organizá-las, mas valeu a pena.

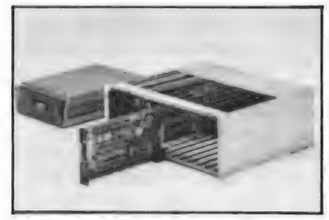
LANÇAMENTO

Liberdade de Escolha



EM-1275
Multimodem - O modem profissional também para micro.

A ELEBRA está lançando o MULTIMODEM - o modem que vale por três. Um equipamento profissional que você também poderá usar com o seu micro.



Ele opera em 300 bps, 1200 bps e 1200 bps com canal secundário de 75 bps, para que você tenha a liberdade de interligar-se a qualquer rede de comunicação de dados ou qualquer Tele-serviço.

- Resposta automática (opcional)
- Opera em linhas comutadas ou dedicadas a 2 ou 4 fios
- Versão mesa ou bastidor
- Desconexão automática ao término da transmissão
- Loops (opcional)
- Padrão de teste
- Chave voz/dados
- Segue as recomendações CCITT e TELEBRÁS.

Filiada à Abicomp

EM-1275 MULTIMODEM. A alta tecnologia em modem, multiplicada por três. Para você ter liberdade total de escolher a melhor maneira de se comunicar.
Modems ELEBRA. Produtos com passado, presente e muito futuro.

elebra telecon

Empresa controlada por Docas S.A.

Vendas: Av. Eng.º Luiz Carlos Berrini, 1461,
São Paulo - SP CEP 04571 - Fone (011) 533-9977
Telex (011) 25131
Filial Rio: Av. Rio Branco, 50 - 11.º andar, CEP 20090
Fones (021) 233-0223/233-2220/233-3977.

À ELEBRA S.A. - AV. RIO BRANCO, 50 - 11.º AND. - CEP 20090 - RIO DE JANEIRO - RJ

EM

☐ Solicito o envio de folheto
☐ Solicito visita de um Representante

Nome .....
Empresa ..... Cargo .....
Endereço .....
Telefone ..... Ramal ..... Cidade ..... Estado .....

ESTRUTURAS HOMOGÊNEAS	Operações possíveis.
VETORES e MATRIZES	Acesso; alteração.
TABELAS	Pesquisa alteração, inclusão, exclusão.
LISTAS LINEARES, ENCADEADAS, DUPLAMENTE ENCADEADAS, CIRCULAR	Obter/alterar; inserir/remover, concatenar, localizar, determinar tamanho.
FILAS	(estrutura FIFO-First In First Out) inserir no FIM, retirar do INÍCIO.
PILHAS	(estrutura FILO-First In Last Out) inserir no TOPO, retirar do TOPO
GRAFOS	Visitar nó, retirar nó, calcular distância entre nós.
ÁRVORE	Calcular tamanho.
ESTRUTURA HETEROGÊNEA	
Registro (formado de elementos de tipos diferentes)	Acesso, alteração (os registros poderão formar estruturas homogêneas. Ex.: pilha de registro).

Figura 7

Em programação, as informações são armazenadas sob a forma de bytes. No entanto, as linguagens de programação permitem se abstrair o modo como a informação é armazenada e que se veja estes bytes como caracteres, números inteiros, números reais, etc., que podem ser agrupados para formar estruturas de dados. A figura 7 lista as estruturas de dados mais conhecidas, sendo que algumas linguagens de programação permitem implementá-las mais facilmente que outras, como é o caso do Pascal.

As formas, como as informações, são armazenadas em disco, disquetes, etc. e também merecem atenção, pois determinarão uma boa performance em programas que trabalham em disco. Assim, é importante o conhecimento das organizações de arquivo em disco, como se vê na figura 8. A correta definição de arquivos necessita de conhecimentos a nível de analista de sistemas, muito embora possa ser feita por um bom programador.

ORGANIZAÇÃO	ACESSO
SEQÜENCIAL	SEQÜENCIAL
RELATIVO	SEQÜENCIAL, DINÂMICO
INDEXADO	SEQÜENCIAL, DIRETO

Figura 8

QUALIDADE DO PROGRAMA

Do mesmo modo como pensamos em qualidade de produtos industriais, podemos pensar em qualidade de programa. Com o crescimento da complexidade do uso do computador, torna-se cada vez mais difícil se assegurar níveis mínimos de qualidade, apesar de existirem vários métodos para sua determinação.

É claro que é possível desenvolver programas de boa qualidade de forma pouco sistemática, mas isto é eventual e quase sempre conseguido por pessoas talentosas (às quais não podemos deixar de atribuir o emprego inconsciente de métodos). Concluímos, então, haver necessidade da existência de padrões a serem seguidos no desenvolvimento de um programa. Após definir a qualidade desejada, é necessário se estabelecer critérios para avaliá-las (controle de qualidade), o que é feito, em algumas etapas, no desenvolvimento do programa.

Podemos levantar algumas qualidades desejáveis em um programa: **utilidade** – obter resultados corretos; **utilizabilidade** – ser de fácil operação e interação com outros programas; **monitorabilidade** – permitir a medição de seus recursos (se necessário); **evolutibilidade** – permitir adaptações e mudanças; **rentabilidade** – apresentar resultados com gastos mínimos. Tudo isso será conseguido se o programa apresentar as seguintes características: **modularidade** – ter partes logicamente independentes; **padronização** – obedecer padrões na notação, simbologia e terminologia em relação a outros programas; **simplicidade** – não deve utilizar técnicas obscuras ou desnecessariamente complexas. Estes conceitos devem estar sempre em mente, ao se programar.

FASES DO DESENVOLVIMENTO

Programar não é, como foi dito, juntar linhas de programa. A determinação precisa de seus objetivos, até a avaliação de seus resultados, deve obedecer certas técnicas de elaboração.

Na aplicação das técnicas, é sugerido o método de refinamento sucessivo (*top-down*), que, na verdade, é um método bem genérico e, por isso, pode ser aplicado em qualquer tarefa do nosso dia-a-dia (dividir o problema inicial em subproblemas cada vez menores até que eles tenham uma solução direta. Então, deve-se reuni-los para compor a solução do problema original). Com esta prática teremos programas modulares.

O ciclo de vida para um programa, ou as fases de seu desenvolvimento, pode ser dividido em: concepção, especificação, projeto, implementação e manutenção. O controle da qualidade destas fases é feito através de: avaliação, validação, verificação e teste (figura 9).

Vejamos agora a definição de alguns conceitos relacionados ao ciclo de vida dos programas:

concepção – determinação dos problemas a serem resolvidos, do modo mais informal possível.

especificação – determinação dos objetivos do programa. Compreende o levantamento das características que o programa deve apresentar de modo a atender seus objetivos, isto é, resolver eficientemente um problema (pré-projeto).

avaliação – estudo metódico para determinar se a especificação realmente leva à solução do problema.

projeto – desenho lógico da implementação e concepção do algoritmo. Nesta fase também é definida a estrutura de informação a ser utilizada; é a parte mais importante da programação, pois o programa será construído diretamente a partir do que foi definido, merecendo, então, maior atenção do programador. Apesar de não desejável, a linguagem de programação a ser utilizada influenciará nesta fase.

verificação – determinação sistemática se o projeto apresenta incorreções em relação à especificação. Esta fase também é importante, uma vez que pode determinar otimizações no projeto original.

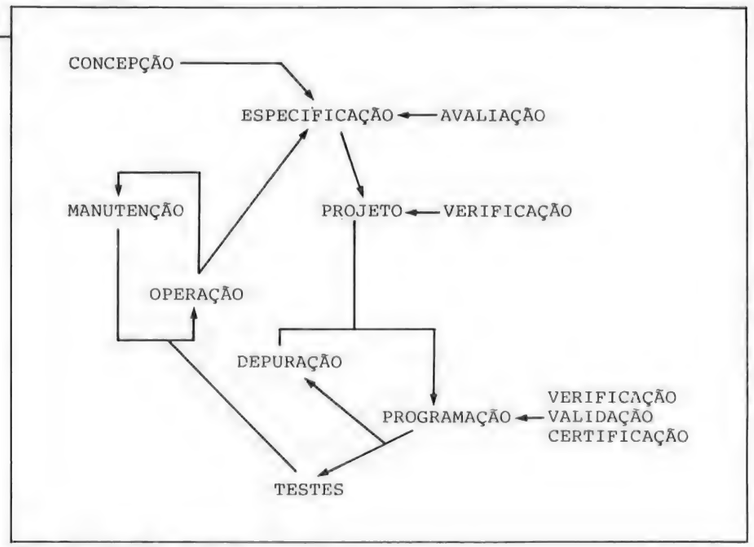


Figura 9 – Ciclo de vida de um programa

programação – uma vez que o desenho lógico do programa já foi feito na fase do projeto, resta, então, implementá-lo sob a forma de um programa, através de uma linguagem de programação (escolhida segundo critérios expostos anteriormente). Alguns conceitos importantes como **modularidade** e **clareza** foram definidos no projeto (programação estruturada). Apesar disto, esta fase deve ser feita permitindo-se liberdade de estilo no alinhamento de comandos (blocos, módulos, etc.), escolha adequada de nomes e variáveis e colocação de comentários (documentação). O programa deve também garantir as características de modificação, para facilitar as etapas seguintes (teste e manutenção).

verificação – demonstração sistemática da consistência, amplitude e correção do programa, isto é, se ele é coerente com o projeto e atende a toda a especificação e se o faz corretamente, ao nível do programa propriamente dito, ou seja, sua estrutura interna (instruções, dados, etc.).

validação – determinação sistemática se o programa atende às especificações externas em relação às suas interfaces (comunicação com outros programas e com seu usuário). A qualidade externa deve ser avaliada sob o enfoque do usuário, observando-se falhas e sugerindo modificações.

depuração (*debugging*) – ato de corrigir erros sintáticos (escrita errada) e lógicos (pontuação equivocada, etc.) que podem ocorrer quando o programa foi codificado (escrito) e/ou digitado (transcrito para o computador).

certificação – comprovação geral se o programa funciona como um todo e pode envolver outras outras etapas, pois estas têm a função de analisar alguns aspectos isoladamente.

teste – verificação sistemática do funcionamento do programa para vários conjuntos de dados. Esta fase só consegue provar a existência de erros e nunca a sua ausência, por isso deve ser bem projetada e executada. Nela é avaliado o comportamento do programa em relação ao mundo real (a validação realizou o mesmo trabalho, de modo subjetivo, em relação às características internas). O teste de um programa deve esgotar, de maneira sistemática, todas as possibilidades de execução, de forma a prever falhas que seriam indesejáveis, caso ocorressem durante seu funcionamento normal (operação).

operação – utilização do programa.

manutenção – corrigir, adaptar, melhorar e expandir as características de um programa. Muito cuidado deve ser tomado no sentido de se fazer alterações coerentes com a especificação inicial e todas as etapas seguintes. Nesta fase podemos concluir que o programa está remendado demais, o que acaba provocando muito esforço no sentido de fazê-lo continuar funcionando corretamente, sendo, então, necessário refazê-lo (nova especificação), fechando, assim, seu ciclo de vida.

Pode-se perceber que a programação propriamente dita, isto é, o ato de se sentar num micro ou terminal de computador e fazer/testar o programa (bem, isto é o que a maioria dos velhos e novos programadores chama de programar!), ocupa um papel quase que secundário na elaboração de um programa. Isto porque os outros processos envolvem

Edições MICROKIT ®
DOMINE O SEU COMPUTADOR COM OS LIVROS DAS EDIÇÕES MICRO-KIT

CURSO DE BASIC
TK82, 83, 85, CP200 E OUTROS
VOL.1 - CR$ 32.000
TEORIA, EXEMPLOS E EXERCÍCIOS RESOLVIDOS EXPLANADOS EM 10 AULAS. É UM LIVRO DIDÁTICO.
VOL.2 - 3. ed. - CR$ 32.000
TEM COMO OBJETIVO COMPLEMENTAR O VOL.1. PROCURA CONDUZIR O USUÁRIO, A CONSTRUIR SEUS PROPRIOS PROGRAMAS. TODOS OS PROGRAMAS POSSUEM O RESPECTIVO FLUXOGRAMA E UMA EXPLICAÇÃO COMENTADA DA SUA MONTAGEM. É UM LIVRO DIDÁTICO.

77 PROGRAMAS PARA A LINHA APPLE
P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000
3. ed. - CR$ 38.000
ATRAVÉS DE JOGOS E PROGRAMAS EDUCATIVOS VOCÊ SERÁ INDUZIDO A PENSAR, RESOLVER PROBLEMAS, E TOMAR CONHECIMENTO DE COMO PODERÁ USAR BEM O COMPUTADOR, DE FORMA SIMPLES E DIVERTINDO-SE.

PROGRAMAS COMERCIAIS DA LINHA APPLE
P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000
TRÁS A LISTAGEM COMPLETA DOS PROGRAMAS, DOCUMENTAÇÃO E FLUXOGRAMA.
VOL.1 - 2. ed. - CR$ 42.000
MALA-DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE E CONTAS A PAGAR E RECEBER.
VOL.2 - CR$ 42.000
UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES COM EMISSÃO DE FATURAS/DUPLICATAS E CONTROLE DE VENDAS.

USANDO O VISIPLOT
CR$ 38.000
O AUTOR FAZ UMA ANÁLISE COMPLETA E EXEMPLIFICADA DO PROGRAMA VISIPLOT (GRÁFICOS) E MOSTRA COMO TIRAR DADOS, OU SEJA, INTERAGIR, COM OS PROGRAMAS VISICALC E SUPERVISICALC.

USANDO O ASSEMBLER 6502
P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000
CR$ 62.000
EXEMPLOS PRÁTICOS E DESCRIÇÃO DAS INSTRUÇÕES DO MICROPROCESSADOR 6502 QUE PODERÃO SER APLICADAS EM QUALQUER COMPUTADOR QUE TENHA ESTE MICROPROCESSADOR. ESTE LIVRO PODE SER USADO POR UMA PESSOA QUE NUNCA PROGRAMOU ANTES O ASSEMBLER.

FAÇA SEU PEDIDO JÁ!
☐CURSO DE BASIC-V1 ☐CURSO DE BASIC-V2 ☐77 PROGRAMAS ☐PROG.COMERCIAIS-V1 ☐PROG.COMERCIAIS-V2 ☐USANDO O VISIPLOT ☐USANDO O ASSEMBLER
NOME .....
END .....
CEP..... CIDADE..... ESTADO.....
ENVIE UM CHEQUE NOMINAL PARA ATI EDITORA LTDA.
AV.PRESIDENTE WILSON, 165 GRUPO 1210/1216
CEP:20030 - RIO DE JANEIRO - R.J.
CHEQUE..... BANCO..... VALOR.....

CENTRALDATA
Com. e Representacoes Ltda

SUPRIMENTO É COISA SÉRIA

- DISKETES: 5 1/4 e 8" e fitas magnéticas – marca DATALIFE VERBATIM
- ETIQUETAS PIMACO - PIMATAB
- FORMULÁRIOS CONTÍNUOS E PASTAS
- FITAS P/IMPRESSORAS EM GERAL
- ARQUIVOS PARA DISKETTES

PRODUTOS COM GARANTIA E ENTREGA IMEDIATA

AV. PRES. VARGAS Nº 482 GR. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120
Telex: (021) 34318

ATENCAO:
EMPRESAS
SOFTWARE-HOUSES
CENTROS DE INFORMACAO

NÃO LEIAM ESTE ANUNCIO SE QUISEREM CONTINUAR ATRAS DO VOLUNTARIO PARA DAR AQUELE CURSO !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

ADDRESS ®
VIDEO
COMPUTER
CONNECTION

EDIÇÃO EM VIDEOCASSETE
→CURSOS E TREINAMENTOS
→PALESTRAS ILUSTRADAS
→VT's INSTITUCIONAIS
→EVENTOS

EDIÇÃO COMPUTADORIZADA COM OS MAIS MODERNOS RECURSOS DE ANIMAÇÃO DIGITAL.

IDEAL PARA TREINAMENTOS CONSTANTES EM EMPRESAS OU CURSOS A DISTANCIA.

METODO VIDEOTEACH ®

A D D R E S S ®
Video Computer Connection
CENTRAL DE INFORMAÇÕES
011 211-5348 * 011 212-0370

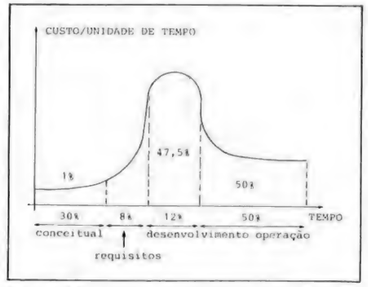


Figura 10

o estudo do problema e aplicação de técnicas que, na maioria das vezes, não estão diretamente relacionadas (pelo menos de modo aparente) com o computador. A programação feita com critério e técnica sempre leva a programas mais eficientes e a poucos erros de lógica, num menor tempo de desenvolvimento. O perigo está nos programadores que levantam a bandeira da programação estruturada e das técnicas de programação em vão – dizem que usam técnicas e deste modo enganam aos outros e a si próprios!

A figura 10 ilustra o modelo do ciclo de vida e a relação custo/benefício do desenvolvimento de um programa ao longo do tempo, isto é, a percentagem de ocupação de tempo de cada fase em relação à percentagem de ocupação de custo de cada projeto. Ele foi utilizado nos Estados Unidos para decidir sobre aplicação de recursos em projetos de pesquisa no desenvolvimento de programas. E nós, quando é que veremos a importância da aplicação de recursos em projetos sérios desta natureza (desenvolvimento de software), numa época em que só se fala em desenvolvimento de microeletrônica (hardware)?

Para um programador de micros, que faz programas isolados, os custos podem estar associados ao gasto de tempo que ele poderia estar dedicando ao lazer. Em termos profissionais, os custos estão relacionados aos salários de programadores e aos benefícios dos resultados dos programas.

CONCLUSÃO

Vimos a evolução histórica dos equipamentos de computação e alguns aspectos relacionados com linguagens de programação: tipos, formas, áreas de aplicação, como escolher etc. No entanto, programas devem envolver um estudo dos objetivos a serem alcançados. Sentar em frente a um micro e digitar algumas linhas pode levar a problemas nos programas, pois eles acabam sendo simples e ineficientes. As fases de desenvolvimento apresentadas podem parecer chatas e monótonas, mas mostram sentido quando a programação é encarada seriamente! Para alguns programadores, principalmente os que já vêm programando sem o uso de técnicas e têm obtido algum resultado, creio que surgirá resistência ao pensar em programação como uma atividade intelectual organizada e sobre a qual devem ser aplicadas técnicas de modo a se manter a coerência.

Devo lembrar que a documentação em todas as fases deve ser meticulosa, de maneira a se conservar as características do programa (documentação das fases), bem como facilitar a sua alteração futura e utilização pelos usuários (manuais).

A arte e estilo de cada programador devem ser preservados de qualquer padrão *embotador*. A criatividade deve estar acima de qualquer padrão, mas suas vantagens são óbvias.

Os temas foram abordados apenas superficialmente, devido à complexidade envolvida, e deverão ser explorados em outros artigos. Mas fica o alerta para a necessidade de criação e adoção de padrões em programação (desenvolvimento de software), que certamente merece maiores atenções e recursos.

Bibliografia

VELOSO, Paulo et al, *Estrutura de Dados*, Editora Campus;
STAA, Arndt von, *Engenharia de Programas*, Livro Técnico e Científico Editora SA;
PEREIRA F º, Jorge da C., *Computadores para Usuários – vol. 3*, Editora Campus;
TREMBLAY, Jean-Paul; BUNT, Richard B., *Ciência dos Computadores Uma abordagem Algorítmica*, Editora McGraw - Hill do Brasil;
CHANTLER, Alan, *Técnicas e Prática de Programação*, Editora Campus;
GHEZZI, Carlo; JAZAYERI, Mehdi, *Conceitos de Linguagens de Programação*, Editora Campus;
LONGWORTH, G., *Padrões em Programação – Métodos e Procedimentos*, Editora Campus.

Graduado em Informática pela UFRJ, Maurício Costa Reis está cursando Mestrado em Análise de Algoritmos pela COPPE/UFRJ, é analista de sistemas do Ministério da Marinha onde trabalha no desenvolvimento de sistemas especiais baseados em microcomputadores e professor de BASIC no NTT (Núcleo de Treinamento Tecnológico). É também co-autor do livro "Computadores para Usuários".

NAJA 800. ESTE NÃO RECUSA PROGRAMA

Compatível com os Sistemas
CP/M 3.0 - CP/M 2.2. - NAJA/DOS - DOSPLUS - NEWDOS/80 - LDOS - MULTIDOS - TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3

NAJA 800
O SUPERVERSÁTIL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
- Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8", em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.
- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.

KEMITRON LTDA.
Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR
Belo Horizonte, MG.

Digitação não é mais problema

Assinante! Aproveite seu desconto de 10%

MS list MS save MS list MS save MS list MS save MS list MS

Agora você não precisa mais ficar horas intermináveis na frente do micro digitando aquele programa legal. A equipe de MS se mobilizou para colocar a sua disposição o maior acervo de programas publicados no Brasil: os programas da MICRO SISTEMAS.
Na revista você encontra toda a documentação necessária ao aproveitamento dos programas; no MS SAVE você tem o programa gravado em uma fita cassete por quem sabe o que faz.
Mas, se você é daqueles que adora ir além, ou seja, estudar a estrutura dos programas, então o MS LIST vai lhe deixar com água na boca. Nele você tem as listagens em tamanho natural para estudá-las com maior facilidade.
Então confira: MS SAVE e MS LIST, o casal do ano.

ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 – Gr. 1210
CEP 20030 – Tel: 262-6306

PEDIDO

Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:
MS save (Cr$ 24.000 por unid.)
MS list (Cr$ 8.000 por unid.)

Programas de interesse	MS nº, pág.	Valor

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI - Editora Ltda. no valor correspondente ao total de meu pedido.

Total:
Cidesconto:
(Assinatura nº: .....)

Nome:
Endereço:
Cidade: CEP: Estado:

ETIQ/BAS e MMERGE/BAS são os programas que encerram a série de artigos sobre um gerente prático em banco de dados para usuários de TRS-80

Um gerente prático em banco de dados (III)

Ivan Camilo da Cruz

Nesta terceira e última parte do artigo serão descritos dois programas que exemplificam o uso das rotinas daquele que foi publicado na primeira parte (MS 41). São eles o ETIQ/BAS, um gerador de etiquetas, e o MMERGE/BAS, um **mail merge**. Ambos são muito úteis em mala-direta e também encontram aplicações em outras áreas.

O ETIQ/BAS é bastante flexível e se adapta ao formato de qualquer formulário. Ele possui um menu de três opções para os usuários: cria a descrição de uma etiqueta; imprime etiqueta e apaga a descrição de uma etiqueta. A primeira opção lê do teclado várias informações sobre o formulário e os campos que serão impressos, gravando em um arquivo com a extensão "/DET" as seguintes informações:

SEQÜÊNCIA INICIAL E SEQÜÊNCIA FINAL – São seqüências de caracteres especiais impressos ao se iniciar e ao se terminar a impressão das etiquetas. Na primeira parte do artigo há uma descrição mais detalhada.

QUANTIDADE DE ETIQUETAS NA HORIZONTAL – Todo formulário de etiquetas pode ser encarado como uma matriz. Assim a informação seria o número de colunas de determinada matriz. O programa supõe que o número de linhas desta matriz seja grande o suficiente para conter todas as etiquetas que o usuário deseja imprimir. Por essa razão a quantidade de etiquetas na vertical não é pedida pelo programa.

QUANTIDADE DE LINHAS POR ETIQUETA – Esta informação é o número de linhas que vai do topo de uma ao topo da outra. É um número muito fácil de ser calculado. Para isso, divida o número de linhas de cada página de seu formulário (geralmente 66) pela quantidade de etiquetas na vertical de cada folha.

QUANTIDADE DE COLUNAS POR ETIQUETA – Este valor é o número de colunas que vai da lateral esquerda de uma até a lateral esquerda da seguinte. Pode ser calculado dividindo-se o total de colunas do formulário pela quantidade de etiquetas na horizontal.

BANCO DE DADOS – O banco de dados que contém as informações que serão impressas.

ARQUIVO DE ÍNDICES – Arquivo de índices do banco de dados. Essa informação é opcional.

QUANTIDADE DE CAMPOS NA ETIQUETA – Quantidade de campos do banco de dados anterior que serão impressos na etiqueta.

AGORA, RODANDO

Após todos esses dados o computador pedirá também a descrição de cada um dos campos que serão impressos na etiqueta. A descrição é uma frase que segue uma sintaxe especial.

O primeiro item que deve aparecer na descrição é o nome do campo, seguido opcionalmente do número da tela em que ele está localizado. O número da tela, se fornecido, deverá estar entre parêntesis. Depois deverá aparecer a palavra POSIÇÃO e, em seguida, entre parêntesis, a posição do campo na etiqueta, ou seja, o número da linha e da coluna em que ele deverá ser impresso. Estes valores deverão estar separados por vírgulas.

Para campos numéricos, pode-se dar opcionalmente um formato diferente daquele que foi especificado no momento da criação do banco. A especificação é dada pela palavra FORMATO e por um ou dois números entre parêntesis. O primeiro é o tamanho total do campo e o segundo, se existir, é o número de casas decimais que o campo possuirá. Esses números devem ser separados por ":" (dois pontos). Se o segundo não estiver presente, o computador assumirá que seu valor é 0. Ao se fornecer o número de casas decimais deve-se levar em consideração que o ponto decimal ocupará uma posição na impressão.

Para campos string pode-se dar, opcionalmente, uma especificação de substring, ou seja, informar que apenas uma parte da string será impressa. Esta especificação se inicia pela palavra PARTE seguida de um "(" (abre parêntesis) e dois números, separados por ":" (dois pontos). Ambos os números são opcionais. Os dois pontos devem ser fornecidos apenas no caso do uso do segundo número. Eles significam, respectivamente, a posição do primeiro caráter e o número de caracteres que serão obtidos do campo para serem impressos. Se o primeiro não estiver presente, o computador assumirá o valor 1, ou seja, a impressão desde o primeiro caráter do campo. Caso o segundo não esteja presente, o computador entende que o usuário deseja imprimir até o final do campo, calculando, então, um valor apropriado para o segundo parâmetro.

De uma forma mais sintética, esta sintaxe poderia ser descrita assim:

```
(campo) [ "(" (tela) ")" ]  POSICAO "(" (linha) "," (coluna) ")"
        FORMATO "(" (tamanho)  [ "," (decimais) ] ")"  ou
        PARTE "("  [ (inicio) ]  [ ":" (tamanho) ]  ")"
```

Tomando como exemplo o banco de dados criado na primeira parte do artigo, vamos descrever os campos de uma etiqueta que conterá o nome e o endereço completo do funcionário. O número de campos desta etiqueta será quatro. As suas descrições seriam:

```
CAMPO 1: NOME POSICAO(1,1)
CAMPO 2: ENDERECO(2) POSICAO(2,1) PARTE(:35)
CAMPO 3: CIDADE(2) POSICAO(3,1)
CAMPO 4: ESTADO(2) POSICAO(3,25)
```

Observe que se em uma linha houver mais de um campo eles deverão ser descritos na ordem em que são impressos, caso contrário ocorrerão resultados imprevisíveis. Quando uma linha contiver apenas um campo, a ordem em que é dada a sua definição não tem importância. Note também que apenas os 35 primeiros caracteres do campo ENDEREÇO serão impressos. »

```
                                        Rio de Janeiro, 10 de fevereiro de 1984.


A
????????????????????????????????
????????????????????????????????????????????????
????????????????????          ??



                Prezado Sr.


        Atraves desta comunicamos a sua demissao dos quadros
desta empresa por motivo de abandono do emprego,nao nos cabendo
o pagamento de qualquer indenizacao ou cumprimento de aviso pre-
vio.

                                        Atenciosamente,


                                        ----------------------------------
                                                Ivan Camilo da Cruz
                                        diretor-gerente-presidente
```

Figura 1

Depois de fornecidas todas as descrições dos campos, o programa pedirá o nome do arquivo em que esta descrição ficará armazenada. Fornecido o nome, as informações serão gravadas em disco e o programa aguardará por uma nova ordem do usuário.

A segunda opção do menu pede o nome da descrição que será usada para imprimir as etiquetas e uma expressão lógica para selecionar do banco as fichas que serão impressas. Uma descrição detalhada com expressões lógicas pode ser encontrada na primeira parte deste artigo.

A terceira opção pede apenas o nome da descrição a apagar. Deve-se tomar cuidado com esta opção ou poderão ocorrer resultados desastrosos.

INTERCALAÇÃO DE INFORMAÇÕES

O programa MMERGE/BAS é utilizado para intercalar informações do banco de dados com um texto qualquer, produzido com um editor, que pode ser o que foi publicado em MS-31, inclusive.

A primeira opção, a de criação da descrição do formulário, tem a função de ler e armazenar em disco a descrição de como o formulário criado com o editor será preenchido com as informações do banco de dados. As informações que essa rotina pede são:

SEQÜÊNCIA INICIAL E SEQÜÊNCIA FINAL – Contidas no programa anterior.

TABULAÇÃO À ESQUERDA – Número de colunas que ficarão em branco à margem esquerda do texto.

QUANTIDADE DE LINHAS POR PÁGINA – Número de linhas de texto a serem impressas em cada folha.

BANCO DE DADOS E ARQUIVO DE ÍNDICE – Verificar programa anterior.

QUANTIDADE DE CAMPOS NO FORMULÁRIO – Número de campos do banco de dados que serão impressos.

Após estas informações o programa pedirá a descrição de cada campo. A sintaxe da descrição é a mesma do programa anterior. Se você estiver usando o editor de textos publicado por MS, descobrirá facilmente a posição do campo. Para isso, coloque o cursor no início do local em que o campo deverá aparecer. O número da coluna poderá ser obtido diretamente da tela e o da linha executando o comando *N* do editor.

Fornecidas as descrições dos campos, o programa pede o nome do arquivo em que a descrição será armazenada e grava todas as informações lidas para uso futuro.

Para imprimir o formulário execute a opção 2 e o programa pedirá o nome da descrição, do arquivo que contém o texto a ser preenchido e uma expressão lógica opcional. Após obter essas informações ele será impresso para todas as fichas do banco de dados que satisfaçam a expressão dada.

Como um exemplo, veja na Figura 1 um ofício comunicando a demissão de um funcionário e, usando o banco de dados criado na primeira parte, podemos preencher este formulário com o nome das pessoas que quisermos.

No ofício, os locais com "?" (ponto de interrogação) estão preparados para serem preenchidos com os dados do banco. Portanto, a descrição dos campos para este ofício seria:

```
CAMPO 1: NOME POSICAO(9,1)
CAMPO 2: ENDERECO POSICAO(10,1)
CAMPO 3: CIDADE POSICAO(11,1)
CAMPO 4: ESTADO POSICAO(11,31)
```

A segunda opção deste programa pede, como informações, o nome do arquivo que contém a descrição, o nome do arquivo que contém o texto e a condição lógica, já discutida anteriormente. A terceira opção é a identificação do programa anterior.

COMO CONSTRUIR OS PROGRAMAS

Em primeiro lugar, digite tudo e salve em disco o programa ETIQ/BAS. Depois carregue o programa MBDADOS/BAS e execute os seguintes comandos:

```
D 10-1370
D 1560-1690
D 1830-2370
D 2530-2650
D 4170-4330
D 5000-11750
```

Estes comandos irão retirar do programa todas as rotinas que não serão necessárias no programa ETIQ/BAS. Em seguida execute:

```
MERGE "ETIQ/BAS"
SAVE "ETIQ/BAS"
```

para agrupar o programa ETIQ/BAS às rotinas do MBDADOS. Com isso o programa está pronto para ser utilizado.

Como se vê, construir o programa MMERGE/BAS se torna fácil, pois grande parte dele é igual ao programa ETIQ/BAS, como por exemplo, parte da rotina de inicialização (linhas 50-170) e toda a rotina de análise da descrição dos campos (linhas 5340-6190).

Ivan Camilo da Cruz domina várias linguagens de programação, entre elas BASIC, Pascal, FORTRAN, COBOL, PL/1 e Assembler. Tem experiência em computadores grandes, minis e micros. Atualmente participa da implantação do CPD da Controles Gráficos Daru, desenvolvendo programas em linguagem C.

Listagem MMERGE/BAS

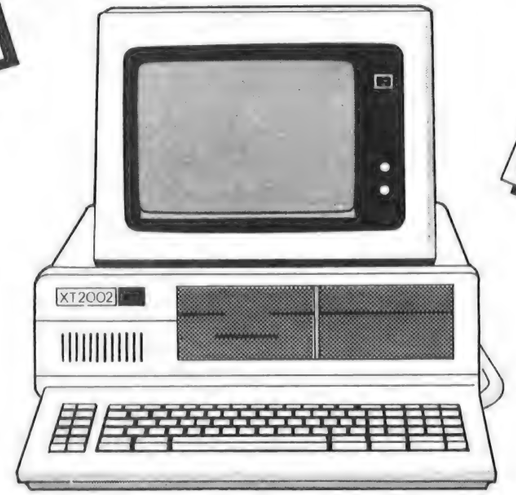
```
10 'MMERGE/BAS  -  Mail merge - Versao 0.0
20 '************************
30 '***  INICIALIZACOES  ***
40 '************************
50 CLEAR 5000: DEFINT A-Z
60 '** Variaveis usadas pelas rotinas do MBDADOS **
70 DIM NP, P1(10), P2(10), NN(10), PM(10,10), CM$(10,10), PC(200
), NC$(200), TP(200), TC(200), DC(200), FM$(200), NA, TA(10), NC
(10), FIM, LV, CH, F7, ID, RAIZ
80 DIM TE$(20), F2, CM(20), RL(20), CT$(20), LG(20), F3, ELO, NF
, I1, E1, E2, E3, E4, CH$, ER, CC$(200), T1(4), BC$, ID$
90 TE$(1)="Arquivo vazio": TE$(2)="Campo invalido": TE$(3)="Camp
o nao pertence 'a esta tela": TE$(4)="Tecla invalida": TE$(5)="De
scricao inexistente": TE$(6)="Eu esperava um ')'"
100 TE$(7)="Eu esperava um operador relacional": TE$(8)="Eu espe
rava um string ou um numero": TE$(9)="Eu esperava um operador lo
gico": TE$(10)="Valido somente em campos string": TE$(11)="A pag
ina e' muito pequena"
110 TE$(12)="Eu esperava uma posicao": TE$(13)="Eu esperava uma
',': TE$(14)="Posicao invalida": TE$(15)="Tamanho invalido": TE
$(16)="Erro de disco": TE$(17)="Eu esperava um '('"
120 TE$(18)="Valido apenas em campos numericos": TE$(19)="Arquiv
o de indices inexistente": TE$(20)="Eu esperava o final da descr
icao"
130 TT(2)=2: TT(3)=4: TT(4)=8
140 '** Variaveis usadas neste programa **
150 DIM SI$, SF$  'Descricao da impressora
160 DIM TB, LP  'Tabulacao e quantidade de linhas
```


LANÇAMENTO
PLACA HIRMA
TOTALMENTE COMPATÍVEL
COM A IRMA NORTE-AMERICANA

EMULAÇÃO DE TERMINAIS IBM OU BURROUGHS

SISTEMAS MULTI-USUÁRIO COM ATÉ 8 TERMINAIS

REDES LOCAIS



WORK-STATION MONO-USUÁRIO MULTI-TASKING

ESTAÇÃO RJE

XT 2002

O CENTRO DAS ATENÇÕES EM TODOS OS AMBIENTES

PARA AMBIENTES MULTIFUNCIONAIS QUE DEPENDAM DE MAIOR NÚMERO DE SLOTS LIVRES E PARA USUÁRIOS COM MAIOR NECESSIDADE DE CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO O XT2002 DA MICROTEC É A SOLUÇÃO EM TERMOS DE "PC-COMPATÍVEL". SEUS OITO SLOTS E O ARMAZENAMENTO DE 10 OU 20 MBYTES NOS DISCOS WINCHESTER EMBUTIDOS, FAZEM DO XT2002 A BASE PARA SEUS PROJETOS PRESENTES E FUTUROS. TESTADO E APROVADO POR INÚMERAS EMPRESAS, O XT2002 ESTÁ DISPONÍVEL NA COMPUMICRO PARA PRONTA ENTREGA, COM OS MELHORES PREÇOS DO MERCADO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO O PAÍS. NA COMPUMICRO, ALÉM DO HARDWARE, VOCÊ ENCONTRA TODA A LINHA DE SOFTWARE DA MICROSOFT, ASTHON-TATE, MICROPRO E O OPEN-ACESS DA SPA.

OUTROS PRODUTOS DE NOSSA LINHA (VENDA OU ALUGUEL)

MICROCOMPUTADORES	EXPANSÕES — 16 BITS	IMPRESSORAS	TERMINAIS
PC 2001	EXP. MEMÓRIA (0 — 512K)	MONICA/MONICA PLUS	T2000 (ASSÍNCRONO)
NEXUS 1600	COPROCESSADOR 8087	EMÍLIA 8035	LINHA SCOPUS (*)
NEXUS 1684	PLACA INCOX	ALICE	TVA 2170
UNITRON AP/TI	PLACA MCOX	GRAFIX MX80/MX100	TVA 3178
MICROENGENHO	PLACA MULTIUSUÁRIO	MT200/MT250/MT440*	TVA 3378 APL/C/SP
	PLACA COM-R (RJE)	IMPRESSORAS DE LINHA	TVA 3379
	PLACA MRL	300 A 1000 LPM	
	PLACA MCR-3	* GRÁFICA E CORES	* SOMENTE ALUGUEL
	PLACA MPS		

ATI-Produção

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

RUA SETE DE SETEMBRO, 99 - 11º ANDAR
TEL PABX (021) 224-7007 · CEP 20050 · RIO DE JANEIRO, RJ

```
170 DIM Q, PV(20), PH(20), N1(20), PI(20), N2(20)  'Descricao do
    formulario
190 CLS
200 PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
210 PRINT TAB(15); "1 - Criar a descricao do formulario"
220 PRINT TAB(15); "2 - Imprimir formularios"
230 PRINT TAB(15); "3 - Apagar a descricao do formulario"
240 PRINT TAB(15); "4 - Fim"
250 PRINT @ 540,;: INPUT "OPCAO"; O
260 IF O<1 OR O>4 THEN 250
270 ON O GOSUB 5030,6230,6890,6940
280 GOTO 190
5000 '****************************************
5010 '***  CRIA A DESCRICAO DO FORMULARIO  ***
5020 '****************************************
5030 PRINT "SEQUENCIA INICIAL"
5040 GOSUB 6120
5050 SI$=S$
5060 PRINT "SEQUENCIA FINAL"
5070 GOSUB 6120
5080 SF$=S$
5090 INPUT "TABULACAO 'A ESQUERDA"; TB
5100 INPUT "QUANTIDADE DE LINHAS POR PAGINA"; LP
5120 INPUT "BANCO DE DADOS"; BC$
5130 ID$="#": INPUT "ARQUIVO DE INDICES"; ID$
5140 OPEN "I",1,BC$+"/DSC": GOSUB 4060: CLOSE
5150 INPUT "QUANTIDADE DE CAMPOS NO FORMULARIO"; Q
5160 FOR I1=1 TO Q
5170   PRINT "CAMPO"; I1;": ";: LINE INPUT EC$
5180   RR=0: GOSUB 5350  'Analiza a descricao
5190   IF TK$()"F" AND RR=0 THEN ER=20: GOSUB 6080
5200   IF RR=1 THEN 5170
5210 NEXT I1
5220 '* Imprime a descricao do formulario no disco *
5230 INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
5240 OPEN "O",1,ND$+"/DET"
5250 PRINT #1, CHR$(34);SI$;CHR$(34); CHR$(34);SF$;CHR$(34)
5260 PRINT #1, TB, LP
5270 PRINT #1, CHR$(34);BC$;CHR$(34); CHR$(34);ID$;CHR$(34)
5280 PRINT #1, Q
5290 FOR I=1 TO Q
5300   PRINT #1, PV(I); PH(I); N1(I); PI(I); N2(I)
5310 NEXT I
5320 CLOSE 1
5330 RETURN
5340 '** ANALIZA A DESCRICAO **
5350 PL=1: LL=LEN(EC$)
5360 GOSUB 3350
5370 IF ER()0 THEN GOTO 6080  'Erro
5380 N1(I1)=J
5390 IF TK$="I" AND ST$="POSICAO" THEN ELSE ER=12: GOTO 6080
5400 GOSUB 3580
5410 IF TK$()"(" THEN ER=17: GOTO 6080
5420 GOSUB 3580
5430 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5440 N=VAL(ST$)
5450 IF N<1 THEN ER=14: GOTO 6080
5460 PV(I1)=N
5470 GOSUB 3580
5480 IF TK$()"," THEN ER=13: GOTO 6080
5490 GOSUB 3580
5500 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5510 N=VAL(ST$)
5520 IF N<1 THEN ER=14: GOTO 6080
5530 PH(I1)=N
5540 GOSUB 3580
5550 IF TK$()")" THEN ER=6: GOTO 6080
5560 GOSUB 3580
5570 IF TP(N1(I1))=1 THEN
       PI(I1)=1: N2(I1)=TC(N1(I1))
     ELSE
       PI(I1)=TC(N1(I1)): N2(I1)=DC(N1(I1))
5580 IF TK$="I" AND ST$="FORMATO" THEN ELSE 5780
5590 IF TP(N1(I1))=1 THEN ER=18: GOTO 6080
5600 GOSUB 3580
5610 IF TK$()"(" THEN ER=17: GOTO 6080
5620 GOSUB 3580
5630 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5640 N=VAL(ST$)
5650 IF N<1 OR N)200 THEN ER=15: GOTO 6080
5660 PI(I1)=N
5670 GOSUB 3580
5680 IF TK$()":" THEN N2(I1)=0: GOTO 5750
5690 GOSUB 3580
5700 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5710 N=VAL(ST$)
5720 IF N<0 OR N)PI(I1)-2 THEN ER=15: GOTO 6080
5730 N2(I1)=N
5740 GOSUB 3580
5750 IF TK$()")" THEN ER=6: GOTO 6080
5760 GOSUB 3580
5770 RETURN
5780 IF TK$="I" AND ST$="PARTE" THEN ELSE 6070
5790 IF TP(N1(I1))()1 THEN ER=10: GOTO 6080
5800 GOSUB 3580
5810 IF TK$()"(" THEN ER=17: GOTO 6080
5820 GOSUB 3580
5830 IF TK$()":" THEN GOTO 5930
5840 GOSUB 3580
5850 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5860 N=VAL(ST$)
5870 IF N<1 OR N)TC(N1(I1)) THEN ER=15: GOTO 6080
5880 PI(I1)=1: N2(I1)=N
5890 GOSUB 3580
5900 IF TK$()")" THEN ER=6: GOTO 6080
5910 GOSUB 3580
5920 RETURN
5930 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5940 N=VAL(ST$)
5950 IF N<1 OR N)TC(N1(I1)) THEN ER=14: GOTO 6080
5960 PI(I1)=N
5970 GOSUB 3580
5980 IF TK$()":" THEN N2(I1)=TC(N1(I1))-PI(I1)+1: GOTO 6050
5990 GOSUB 3580
6000 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
6010 N=VAL(ST$)
6020 IF N<1 OR N>TC(N1(I1))-PI(I1)+1 THEN ER=15: GOTO 6080
6030 N2(I1)=N
6040 GOSUB 3580
6050 IF TK$()")" THEN ER=6: GOTO 6080
6060 GOSUB 3580
6070 RETURN
6080 PRINT TAB(PL+8); TE$(ER)
6090 RR=1
6100 RETURN
6110 '***  LEITURA DAS SEQUENCIAS INICIAL E FINAL  ***
6120 J=1: S$=""
6130  PRINT J;: C=0
6140 INPUT C
6150 IF C=0 THEN 6190 ELSE IF C<0 OR C)255 THEN 6130
6160 S$=S$+CHR$(C)
6170 J=J+1
6180 GOTO 6130
6190 RETURN
6200 '****************************
6210 '***  IMPRIME FORMULARIOS  ***
6220 '****************************
6230 '* Le a descricao do formulario no disco *
6240 PRINT: INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
6250 PRINT: INPUT "NOME DO ARQUIVO-TEXTO"; TX$
6260 OPEN "I",1,ND$+"/DET"
6270 INPUT #1, SI$, SF$
6280 INPUT #1, TB, LP
6290 INPUT #1, BC$, ID$
6300 INPUT #1, Q
6310 FOR I=1 TO Q
6320   INPUT #1, PV(I), PH(I), N1(I), PI(I), N2(I)
6330 NEXT I
6340 CLOSE 1
6350 OPEN "I",1,BC$+"/DSC": GOSUB 4060: CLOSE  'Le descricao
6360 TP(0)=1: TC(0)=2
6370 GOSUB 4410  'Cria a descricao dos arquivos
6380 GOSUB 4570  'Abre os arquivos de dados
6390 IF ID$()"" THEN GOSUB 4770  'Abre os arquivos de indices
6400 PRINT
6410 GOSUB 3040  'Le e avalia uma expressao logica
6420 PRINT
6430 PRINT "POSICIONE O PAPEL"
6440 INPUT "DIGITE <ENTER> PARA CONTINUAR"; R$
6450 POKE 16425,1
6460 LPRINT SI$;
6470 GOSUB 1490  'Obtem a primeira ficha
6480 IF ER()0 THEN 6530
6490   IF F2 THEN GOSUB 2730  'Avalia a ficha
6500   IF F3 OR NOT F2 THEN GOSUB 6570  'Imprime o formulario
6510   GOSUB 1770  'Obtem a proxima ficha
6520 GOTO 6480
6530 LPRINT S2$;
6540 GOSUB 4900  'Fecha os arquivos de dados e de indices
6550 RETURN
6560 '***  IMPRIME O FORMULARIO  ***
6570 OPEN "I",ID+1,TX$
6580 CL=0: CC=1
6590 IF EOF(ID+1) THEN 6660
6600   LINE INPUT #ID+1, L$: CL=CL+1
6610   LPRINT TAB(TB);: CI=1
6620   IF PV(CC)=CL THEN GOSUB 6690: CC=CC+1: GOTO 6620
6630   LPRINT MID$(L$,CI,LEN(L$)-CI+1)
6640   IF PEEK(16425))CL THEN LPRINT CHR$(12);
6650 GOTO 6590
6660 CLOSE ID+1
6670 RETURN
6680 '***  IMPRIME UMA LINHA  ***
6690 LPRINT MID$(L$,CI,PH(CC)-CI);
6700 IF TP(N1(CC))=1 THEN
       LPRINT CC$(N1(CC));: CI=PH(CC)+N2(CC): GOTO 6770
6710 IF N2(CC)=0 THEN
       FF$=STRING$(PI(CC),"H")
     ELSE
       FF$=STRING$(PI(CC)-N2(CC)-1,"H")+"."+STRING$(N2(CC),"H")
6720 ON TP(N1(CC))-1 GOTO 6730,6740,6750
6730   LPRINT USING FF$; CV1(CC$(N1(CC)));: GOTO 6760
6740   LPRINT USING FF$; CV$(CC$(N1(CC)));: GOTO 6760
6750   LPRINT USING FF$; CVD(CC$(N1(CC)));
6760 CI=PH(CC)+PI(CC)
6770 RETURN
6860 '****************************************
6870 '***  APAGA A DESCRICAO DA FORMULARIO  ***
6880 '****************************************
6890 INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
6900 OPEN "O",1,ND$+"/DET"
6910 CLOSE
6920 KILL ND$+"/DET"
6930 RETURN
6940 STOP
```

Listagem ETIQ/BAS

```
10 'ETIQ/BAS  -  Gerador de etiquetas - Versao 0.1
20 '************************
30 '***  INICIALIZACOES  ***
40 '************************
50 CLEAR 5000: DEFINT A-Z
60 '** Variaveis usadas pelas rotinas do MBDADOS **
70 DIM NP, P1(10), P2(10), NM(10), PH(10,10), CH$(10,10), PC(200
   ), NC$(200), TP(200), TC(200), DC(200), FH$(200), NA, TA(10), NC
   (10), FIM, LV, CH, F7, ID, RAIZ
80 DIM TE$(20), F2, CH(20), RL(20), CT$(20), LB(20), F3, ELO, NF
   , II, E1, E2, E3, E4, CH$, ER, CC$(200), TT(4), BC$, ID$
90 TE$(1)="Arquivo vazio": TE$(2)="Campo invalido": TE$(3)="Camp
   o nao pertence 'a esta tela": TE$(4)="Tela invalida": TE$(5)="De
   scricao inexistente": TE$(6)="Eu esperava um ')'"
100 TE$(7)="Eu esperava um operador relacional": TE$(8)="Eu espe
```

»

MOVEIS FILCRES:

PROGRAMADOS PARA SEU MICROCOMPUTADOR.

A FILCRES desenvolveu uma linha de móveis inteligentes, exclusivos para o uso em informática, oferecendo o espaço ideal para que seu microcomputador opere nas melhores condições, livre de possíveis adaptações.
Os móveis FILCRES, além de serem projetados de maneira a proporcionar o máximo conforto ao operador, apresentam também, design moderno e avançado, estrutura de ferro pintado em epoxy revestimento em melamina, materiais que asseguram maior resistência e durabilidade à peça.
A praticidade dos móveis FILCRES, irão garantir operações mais rápidas e racionais, dando ainda ao seu ambiente, um toque muito especial.

MODELO - ML038
P/COMPUTADOR

MODELO - ML039
P/IMPRESSORA

FILCRES

A BASE DO SEU MICRO.

Procure o revendedor mais próximo
ou ligue para a
Central de Atendimento FILCRES
Tel.: 223-7388.
A FILCRES está a seu inteiro dispor.

```
rava um string ou um numero": TE$(9)="Eu esperava um operador lo
gico": TE$(10)="Valido somente em campos string": TE$(11)="A pag
ina e' muito pequena"
110 TE$(12)="Eu esperava uma posicao": TE$(13)="Eu esperava uma
',"": TE$(14)="Posicao invalida": TE$(15)="Tamanho invalido": TE
$(16)="Erro de disco": TE$(17)="Eu esperava um '('"
120 TE$(18)="Valido apenas em campos numericos": TE$(19)="Arquiv
o de indices inexistente": TE$(20)="Eu esperava o final da descr
icao"
130 TT(2)=2: TT(3)=4: TT(4)=8
140 '** Variaveis usadas neste programa **
150 DIM SI$, SF$  'Descricao da impressora
160 DIM QH, LE, CE  'Descricao do formulario
170 DIM Q, PV(20), PH(20), N1(20), PI(20), N2(20)  'Descricao da
 etiqueta
180 DIM BU$(20,20), BUN(20,20), PB  'Buffers e ponteiro dos buff
ers
190 CLS
200 PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
210 PRINT TAB(15); "1 - Criar a descricao de uma etiqueta"
220 PRINT TAB(15); "2 - Imprimir etiquetas"
230 PRINT TAB(15); "3 - Apagar a descricao de uma etiqueta"
240 PRINT TAB(15); "4 - Fim"
250 PRINT @ 540,:: INPUT "OPCAO"; O
260 IF O<1 OR O>4 THEN 250
270 ON O GOSUB 5030,6230,6890,6940
280 GOTO 190
5000 '*************************************
5010 '***  CRIA A DESCRICAO DA ETIQUETA  ***
5020 '*************************************
5030 PRINT "SEQUENCIA INICIAL"
5040 GOSUB 6120
5050 SI$=S$
5060 PRINT "SEQUENCIA FINAL"
5070 GOSUB 6120
5080 SF$=S$
5090 INPUT "QUANTIDADE DE ETIQUETAS NA HORIZONTAL"; QH
5100 INPUT "QUANTIDADE DE LINHAS POR ETIQUETA"; LE
5110 INPUT "QUANTIDADE DE COLUNAS POR ETIQUETA"; CE
5120 INPUT "BANCO DE DADOS"; BC$
5130 ID$="": INPUT "ARQUIVO DE INDICES"; ID$
5140 OPEN "I",1,BC$+"/DSC": GOSUB 4060: CLOSE
5150 INPUT "QUANTIDE DE CAMPOS NA ETIQUETA"; Q
5160 FOR I1=1 TO Q
5170   PRINT "CAMPO"; I1;": ";: LINE INPUT EC$
5180   RR=0: GOSUB 5350  'Analiza a descricao
5190   IF TK$()"F" AND RR=0 THEN ER=20: GOSUB 6080
5200   IF RR=1 THEN 5170
5210 NEXT I1
5220 '* Imprime a descricao da etiqueta no disco *
5230 INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
5240 OPEN "O",1,ND$+"/DET"
5250 PRINT #1, CHR$(34);SI$;CHR$(34); CHR$(34);SF$;CHR$(34)
5260 PRINT #1, QH; LE; CE
5270 PRINT #1, CHR$(34);BC$;CHR$(34); CHR$(34);ID$;CHR$(34)
5280 PRINT #1, Q
5290 FOR I=1 TO Q
5300   PRINT #1, PV(I); PH(I); N1(I); PI(I); N2(I)
5310 NEXT I
5320 CLOSE 1
5330 RETURN
5340 '** ANALIZA A DESCRICAO **
5350 PL=1: LL=LEN(EC$)
5360 GOSUB 3350
5370 IF ER<>0 THEN GOTO 6080  'Erro
5380 N1(I1)=J
5390 IF TK$="I" AND ST$="POSICAO" THEN ELSE ER=12: GOTO 6080
5400 GOSUB 3580
5410 IF TK$()"(" THEN ER=17: GOTO 6080
5420 GOSUB 3580
5430 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5440 N=VAL(ST$)
5450 IF N<1 OR N>LE THEN ER=14: GOTO 6080
5460 PV(I1)=N
5470 GOSUB 3580
5480 IF TK$()"," THEN ER=13: GOTO 6080
5490 GOSUB 3580
5500 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5510 N=VAL(ST$)
5520 IF N<1 OR N>CE THEN ER=14: GOTO 6080
5530 PH(I1)=N
5540 GOSUB 3580
5550 IF TK$()")" THEN ER=6: GOTO 6080
5560 GOSUB 3580
5570 IF TP(N1(I1))=1 THEN
       PI(I1)=1: N2(I1)=TC(N1(I1))
     ELSE
       PI(I1)=TC(N1(I1)): N2(I1)=DC(N1(I1))
5580 IF TK$="I" AND ST$="FORMATO" THEN ELSE 5780
5590 IF TP(N1(I1))=1 THEN ER=18: GOTO 6080
5600 GOSUB 3580
5610 IF TK$()"(" THEN ER=17: GOTO 6080
5620 GOSUB 3580
5630 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5640 N=VAL(ST$)
5650 IF N<1 OR N>200 THEN ER=15: GOTO 6080
5660 PI(I1)=N
5670 GOSUB 3580
5680 IF TK$()"," THEN N2(I1)=0: GOTO 5750
5690 GOSUB 3580
5700 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5710 N=VAL(ST$)
5720 IF N<0 OR N>PI(I1)-2 THEN ER=15: GOTO 6080
5730 N2(I1)=N
5740 GOSUB 3580
5750 IF TK$()")" THEN ER=6: GOTO 6080
5760 GOSUB 3580
5770 RETURN
5780 IF TK$="I" AND ST$="PARTE" THEN ELSE 6070
5790 IF TP(N1(I1))<>1 THEN ER=18: GOTO 6080
5800 GOSUB 3580
5810 IF TK$()"(" THEN ER=17: GOTO 6080
5820 GOSUB 3580
5830 IF TK$()"," THEN GOTO 5930
5840 GOSUB 3580
5850 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5860 N=VAL(ST$)
5870 IF N<1 OR N>TC(N1(I1)) THEN ER=15: GOTO 6080
5880 PI(I1)=1: N2(I1)=N
5890 GOSUB 3580
5900 IF TK$()")" THEN ER=6: GOTO 6080
5910 GOSUB 3580
5920 RETURN
5930 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
5940 N=VAL(ST$)
5950 IF N<1 OR N>TC(N1(I1)) THEN ER=14: GOTO 6080
5960 PI(I1)=N
5970 GOSUB 3580
5980 IF TK$()":" THEN N2(I1)=TC(N1(I1))-PI(I1)+1: GOTO 6050
5990 GOSUB 3580
6000 IF TK$()"N" THEN ER=8: GOTO 6080
6010 N=VAL(ST$)
6020 IF N<0 OR N>TC(N1(I1))-PI(I1)+1 THEN ER=15: GOTO 6080
6030 N2(I1)=N
6040 GOSUB 3580
6050 IF TK$()")" THEN ER=6: GOTO 6080
6060 GOSUB 3580
6070 RETURN
6080 PRINT TAB(PL+8); TE$(ER)
6090 RR=1
6100 RETURN
6110 '***  LEITURA DAS SEQUENCIAS INICIAL E FINAL  ***
6120 J=1: S$=""
6130  PRINT J;: C=0
6140 INPUT C
6150 IF C=0 THEN 6190 ELSE IF C<0 OR C>255 THEN 6130
6160 S$=S$+CHR$(C)
6170 J=J+1
6180 GOTO 6130
6190 RETURN
6200 '*************************
6210 '***  IMPRIME ETIQUETAS  ***
6220 '*************************
6230 '* Le a descricao da etiqueta no disco *
6240 PRINT: INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
6250 OPEN "I",1,ND$+"/DET"
6260 INPUT #1, SI$, SF$
6270 INPUT #1, QH, LE, CE
6280 INPUT #1, BC$, ID$
6290 INPUT #1, Q
6300 FOR I=1 TO Q
6310   INPUT #1, PV(I), PH(I), N1(I), PI(I), N2(I)
6320 NEXT I
6330 CLOSE 1
6340 OPEN "I",1,BC$+"/DSC": GOSUB 4060: CLOSE  'Le descricao
6350 TP(0)=1: TC(0)=2
6360 GOSUB 4410  'Cria a descricao dos arquivos
6370 GOSUB 4570  'Abre os arquivos de dados
6380 IF ID$()"" THEN GOSUB 4770  'Abre os arquivos de indices
6390 PRINT
6400 GOSUB 3040  'Le e avalia uma expressao logica
6410 PRINT
6420 PRINT "POSICIONE O PAPEL"
6430 INPUT "DIGITE (ENTER) PARA CONTINUAR"; R$
6440 LPRINT SI$;
6450 GOSUB 6570  'Inicializa o buffer
6460 GOSUB 1490  'Obtem a primeira ficha
6470 IF ER<>0 THEN 6520
6480   IF F2 THEN GOSUB 2730  'Avalia a ficha
6490   IF F3 OR NOT F2 THEN GOSUB 6590  'Armazena no buffer
6500   GOSUB 1770  'Obtem a proxima ficha
6510 GOTO 6470
6520 IF PB>1 THEN GOSUB 6710  'Esvazia o buffer
6530 LPRINT S2$;
6540 GOSUB 4900  'Fecha os arquivos de dados e de indices
6550 RETURN
6560 '***  INICIALIZA O BUFFER  ***
6570 PB=0: RETURN
6580 '***  ARMAZENA NO BUFFER  ***
6590 PB=PB+1
6600 FOR I=1 TO Q
6610   ON TP(N1(I)) GOTO 6620,6630,6640,6650
6620     BU$(PB,I)=MID$(CC$(N1(I)),PI(I),N2(I)): GOTO 6660
6630     BUN(PB,I)=CVI(CC$(N1(I))): GOTO 6660
6640     BUN(PB,I)=CVS(CC$(N1(I))): GOTO 6660
6650     BUN(PB,I)=CVD(CC$(N1(I)))
6660   'FIM
6670 NEXT I
6680 IF PB=QH THEN GOSUB 6710  'Esvazia o buffer
6690 RETURN
6700 '***  ESVAZIA O BUFFER  ***
6710 FOR I=1 TO LE
6720   T=0
6730   FOR J=1 TO PB
6740     FOR K=1 TO Q
6750       IF PV(K)()I THEN 6790
6760       IF TP(N1(K))=1 THEN
             LPRINT TAB(T+PH(K)); BU$(J, K);: GOTO 6790
6770       IF N2(K)=0 THEN
             FF$=STRING$(PI(K),"#")
           ELSE
             FF$=STRING$(PI(K)-N2(K)-1,"#")+"."+
                 STRING$(N2(K),"#")
6780       LPRINT TAB(T+PH(K));: LPRINT USING FF$; BUN(J,K);
6790     NEXT K
6800     T=T+CE
6810   NEXT J
6820   LPRINT
6830 NEXT I
6840 GOSUB 6570  'Inicializa o buffer
6850 RETURN
6860 '*****************************************
6870 '***  APAGA A DESCRICAO DA ETIQUETA  ***
6880 '*****************************************
6890 INPUT "NOME DA DESCRICAO"; ND$
6900 OPEN "O",1,ND$+"/DET"
6910 CLOSE
6920 KILL ND$+"/DET"
6930 RETURN
6940 STOP
```


BRASIL TRADE CENTER
Comércio, Indústria e Participações S.A.

COMPUTER SHOPPING

Mesas para Microcomputadores

Fabricação própria ● Cores discretas ● Desenho moderno

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair ● TRS-80 ● CCE ● Unitron ● Dismac ● TK 2000 II ● TK 85 ● Exato Pro ● Impressoras Modem ● Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos ● Disketes ● Fitas ● Drives ● Placas de Expansão ● Interfaces ● Formulário Contínuo ● Cabos ● Arquivos para Disketes ● Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete ● Telão ● Suporte para TV ● Transcodificação para todos os sistemas ● Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça ● Baterias para 2 e 8 hs. ● Iluminadores ● Cabos de extensão para Câmaras ● Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

GRÁTIS
Um aparelho que duplica a utilização do diskete nas compras acima de Cr$ 1.000.000

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280
Ipanema-RJ - Tels.: 259-1299 / 259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 - Loja S-112
Centro-RJ - Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 - Cavalcante-RJ
Tels.: 592-3047 / 592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201
Niterói-RJ - Tel.: 710-3659

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL

OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTE ANÚNCIO

Jogo da memória

Nelson Hisashi Tamura

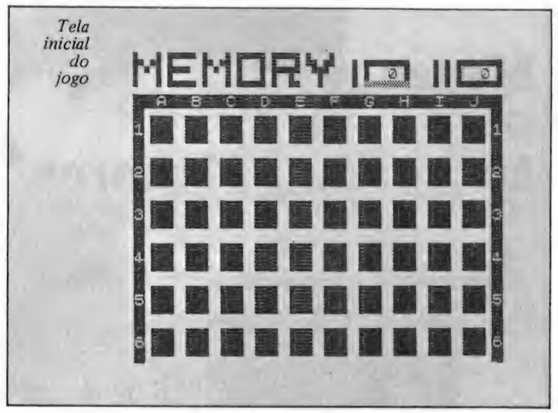
Memory simula na tela do TK o conhecido jogo da memória. O jogo consiste em achar o par de figuras iguais em uma matriz com 60 posições. É um jogo para dois jogadores e joga-se digitando duas coordenadas em cada jogada, como por exemplo, "1A5D" com o número sempre em primeiro.

Cada jogador que acertar o par de uma figura tem direito a continuar a jogar até errar.

O jogo possui dois níveis de dificuldade: no "fácil" as figuras serão mostradas no início do jogo, durante um certo tempo, e, durante o jogo as figuras "desviradas" ficarão expostas alguns segundos. No nível "difícil" não será mostrada nenhuma figura no início e durante o jogo as figuras que forem viradas serão rapidamente desviradas.

Vamos lá?

Tela inicial do jogo



Nelson Hisashi Tamura é estudante do curso técnico de eletrônica em Mogi das Cruzes e atualmente trabalha numa oficina de enrolamento de motores elétricos.

```
 1 REM RESERVAR PELO MENOS 60
CARACTERES QUAISQUER NA DEF A
 2 FAST
 3 GOSUB 500
 4 LET N=0
 5 PRINT
 MEMORY
 6 LET M=20
 7 LET P1=0
 8 LET P2=0
 9 LET P=1
 10 PRINT AT 3,0;" A B C D
E F G H I J "
 20 LET A=0
 30 FOR Y=4 TO 21
 40 PRINT AT X,0;"  ";AT X,31;"
"
 50 NEXT X
 60 GOSUB 100
 70 LET A=31
 80 GOSUB 100
 90 GOTO 110
 100 PRINT AT 3,A;"  ";AT 5,A;"  
";AT 11,A;"  ";AT 14,A;"  ";AT 17,A
;"  ";AT 20,A;"  "
 110 RETURN
 112 GOSUB 8000
 115 IF P=20 THEN GOSUB 300
 120 LET A$="  "
 130 LET B$="  "
 140 LET C$="  "
 150 FOR N=4 TO 19 STEP 3
 160 FOR Y=1 TO 28 STEP 3
 170 PRINT AT N,X,A$,AT N+1,X,B$
,AT N+2,X,C$
 180 NEXT Y
 190 NEXT N
 195 SLOW
 200 GOTO 1000
 300 FOR Y=5 TO 20 STEP 3
 310 FOR Y=2 TO 29 STEP 3
 315 LET N=N+1
 320 PRINT AT X,Y;CHR$ (PEEK (16
513+N));
 330 NEXT Y
 340 NEXT X
 345 FOR U=0 TO DIF
 346 NEXT U
 350 RETURN
 500 REM  EMBARALHADOR 
 502 FOR X=16514 TO 16574
 503 POKE X,128
 504 NEXT X
 505 FOR X=162 TO 191
 510 FOR Y=1 TO 8
 520 LET A=INT ( RND*60)+16514:
 530 IF PEEK A)=128 THEN GOTO 52
0
 540 POKE A,X
 550 NEXT Y
 560 NEXT X
 570 RETURN
 1000 REM  DECODIFICADOR 
 1002 DIM A(2)
 1004 GOSUB 3000
 1005 DIM B(2)
 1010 INPUT I$
 1015 IF LEN I$<>4 THEN GOTO 1010
 1020 LET A(1)=CODE I$( TO 1)
 1030 LET A(2)=CODE I$(3 TO 3)
 1040 LET B(1)=CODE I$(2 TO 2)
 1050 LET B(2)=CODE I$(4 TO 4)
 1051 IF A(1)<29 OR A(1)>34 OR B(
1)<29 OR B(1)>34 OR A(2)<36 OR A(
2)>47 OR B(2)<36 OR B(2)>47 THE
N GOTO 1010
 1052 LET L=A(1)-29
 1053 LET R=A(2)-36
 1055 LET T=B(1)-29
 1056 LET U=B(2)-36
 1057 LET C1=6+(5*S)
 1058 LET C2=5+(T*3)
 1059 LET L2=6+(5*U)
 1061 LET D=PEEK (16514+(R+10)+3)
 1070 PRINT AT L1,C1;CHR$ D
 1080 LET E=PEEK (16514+(T+10)+U)
 1090 PRINT AT L2,C2;CHR$ E
 1094 FOR G=1 TO DIF
 1095 NEXT G
 1097 IF E=D AND D<>0 THEN PRINT
AT L1,C1;" ";AT L2,C2;" "
 1098 IF D=D AND E<>0 THEN PRINT
AT L2,C2;" "
 1099 IF D=0 OR E=0 THEN GOTO 150
0
 1100 IF D=E THEN GOTO 2000
 1110 PRINT AT L1,C1;" ";AT L2,C2
;" "
 1500 IF P=1 THEN GOTO 7000
 1510 IF P=2 THEN GOTO 6000
 1520 IF P=3 THEN GOSUB 4000
 2005 POKE (16514+(R+10)+5),0
 2010 POKE (16514+(T+10)+U),0
 2030 PRINT AT L1-1,C1-1;"  ";AT
 L1,C1-1;"  ";AT L1+1,C1-1,"
 "
 2035 GOSUB 5000
 2040 GOTO 1000
 3000 REM  SUBROTINA DE JOGADOR 
 3010 IF P=1 THEN PRINT AT 2,28;
"1"
 3020 IF P=2 THEN PRINT AT 2,28;
"2"
 3040 FOR X=0 TO 3
 3050 PRINT AT VAL "2",M;"  ";A
T VAL "2",VAL "M";"  "
 3060 NEXT X
 3070 RETURN
 5000 REM  PLACAR DO JOGO 
 5100 IF P=1 THEN LET P1=P1+1
 5105 IF P=2 THEN LET P2=P2+1
 5110 IF P=1 THEN LET NN=22
 5120 IF P=2 THEN LET NN=30
 5130 IF P=1 AND P1=9 THEN LET NN
=21
 5140 IF P=2 AND P2=9 THEN LET NN
=29
 5145 LET PT=P1
 5146 IF P=2 THEN LET PT=P2
 5150 PRINT AT 1,NN;PT
 5155 IF P2-P1=30 THEN GOTO 5500
 5160 RETURN
 5500 REM  FINAL DO JOGO 
 5510 PRINT AT 10,6;" FINAL DO J
OGO "
 5515 PRINT AT 12,6;"O VENCEDOR E
";
 5520 IF P1>P2 THEN PRINT AT 15,2
;"1"
 5530 IF P2>P1 THEN PRINT AT 15,2
;"2"
 5540 IF P1=P2 THEN PRINT AT 15,2
;"03 DOIS ";" EMPATARAM !!!!"
 5550 PRINT AT 21,1;" QUER JOGAR
 NOVAMENTE ? (S/N) "
 5560 IF INKEY$="N" THEN STOP
 5570 IF INKEY$="S" THEN GOTO 559
0
 5580 GOTO 5560
 5590 CLS
 5600 RUN
 6000 REM  PISTA DO JOGO 
 6001 REM  JOGADOR 
 6010 LET M=20
 6020 LET P=1
 6040 GOTO 1000
 6000 REM  JOGADOR 
 7010 LET M=28
 7020 LET P=2
 7040 GOTO 1000
 8000 REM  INSTRUCOES 
 8005 SLOW
 8010 PRINT AT 5,7;" M E M O R
Y "
 8015 FOR X=0 TO 10
 8020 PRINT AT 7,7;"O JOGO DA MEM
ORIA" AT 8,7;" JOGO DE MEMORIA"
 8025 NEXT X
 8050 PRINT AT 8,7;"  INSTRUCOES
"
 8060 PRINT AT 8,4;"ESTE JOGO CON
SISTE EM ACHAR";TAB 1;"O PAR DE
FIGURAS IGUAIS."
 8070 PRINT TAB 4;"E UM JOGO PARA
 DOIS JOGADO-";TAB 1;"RES. E JOG
A-SE DIGITANDO DUAS";TAB 1;"COO
RDENADAS P/CADA JOGADA.COMO";TAB
 1;"POR EXEMPLO ""1A5D"" DIGITA
NDO";TAB 1;"SEMPRE O 1º EM PRIME
IRO LUGAR E A";TAB 1;"LETRA EM SEGU
NDO."
 8080 PRINT TAB 4;"CADA JOGADOR
QUE ACERTAR O";TAB 1;"PAR DE UMA
 FIGURA, TEM-SE DI-";TAB 1;"REI
TO A CONTINUAR O JOGO. A";TAB
 1;"FRENTE DO ADVERSARIO."
 8090 GOSUB 8500
 8100 PRINT AT 8,4;"O JOGO POSSUI
 2 NIVEIS DE ";TAB 1;"DIFICULDA
DE. NO FACIL, AS FI-";TAB 1;"GU
RAS SERAO MOSTRADAS NO INI-";TA
B 1;"CIO DO JOGO DURANTE UM CERT
O ";TAB 1;"TEMPO, E DURANTE O
JOGO, AS FI-";TAB 1;"GURAS QUE FO
REM DESVIRADAS FI-";TAB 1;"CARAO
 EXPOSTAS ALGUNS SEG. NO";
 8110 PRINT TAB 1;"DIFICIL NAO SE
RAO MOSTRADAS NE-";TAB 1;"NHUMA
FIGURA NO INICIO DO JO-";TAB 1;"
GO, E DURANTE O JOGO AS FIGU-";
TAB 1;"RAS QUE FOREM VIRADAS SE
RAO";TAB 1;"RAPIDAMENTE DESVIR
ADAS."
 8120 GOSUB 8500
 8130 PRINT AT 21,5;"
"
 8140 LET J=1
 8150 PRINT AT 8,4;"QUAL O NOME D
O JOGADOR "
 8160 INPUT N$
 8170 LET J=2
 8172 PRINT AT 8,4;"QUAL O NOME D
O JOGADOR "
 8173 INPUT P$
 8175 LET DIF=0
 8180 PRINT AT 8,2;"QUAL O NIVEL
DE DIFICULDADE"
 8190 PRINT AT 10,2;"P - FACIL
 D - DIFICIL"
 8200 IF INKEY$="P" THEN LET DIF=
20
 8210 PRINT AT 10,2;"D - FACIL
 D - DIFICIL"
 8220 IF INKEY$="D" THEN LET DIF=
1
 8230 IF DIF=20 OR DIF=1 THEN GOT
O 8250
 8240 GOTO 8190
 8250 FOR X=1 TO 21
 8260 PRINT AT X,1;"  BOM DI
VERTIMENTO  ";AT X,1;AT X,1
;
 8270 NEXT X
 8280 RETURN
 8500 REM  LIMPEZA DA TELA 
 8510 PRINT AT 21,5;"TECLE ""C""
 P/CONTINUAR"
 8520 IF INKEY$="C" THEN GOTO 855
0
 8530 PRINT AT 21,5;"TECLE ""C"" P
/CONTINUAR"
 8540 GOTO 8500
 8550 FOR X=5 TO 19
 8560 PRINT AT X,1;"
  ";AT ABS (X-27),16;"
"
 8570 NEXT X
 8580 RETURN
 9000 SAVE "MEMOR"
 9010 RUN
```

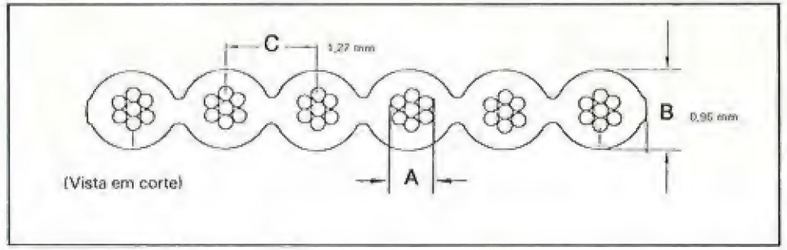
Memory

LANÇAMENTO

CONHEÇA AS VANTAGENS DESSE FLAT.

O Flat Cable é fabricado com passo de 1,27 mm entre o centro de condutores adjacentes e nas bitolas 26 e 28 AWG; por isso, ele elimina grande parte dos condutores isolados individualmente.
Com o Flat Cable, você pode otimizar a fiação interna e a ocupação dos espaços físicos nos equipamentos e dispositivos eletrônicos, isso porque ele tem uma grande flexibilidade, associada a uma disponibilidade bem variada em número de vias. Você encontra Flat Cable em 10, 14, 16, 20, 26, 34, 40, 50 e 60 vias.

O Flat Cable é isolado em PVC de alta flexibilidade na cor cinza, e pode ser utilizado com todos os conectores de clipagem mecânica existente no mercado. A precisão mecânica do Flat Cable assegura uma clipagem perfeita e elimina o risco de curto circuito entre as vias.



O FLAT CABLE KMP é um Cabo Plano extrusado de 1,27 mm. É ideal para interligar, a nível de áudio, aparelhos eletrônicos, circuitos e estagios dentro de um mesmo equipamento e sempre que você precisar acoplar um número muito grande de informações entre dispositivos.

CARACTERÍSTICAS GERAIS		26 AWG	28 AWG
CAPACITÂNCIA SIMÉTRICA	(pF/M)	42	36
CAPACITÂNCIA ASSIMÉTRICA	(pF/M)	72	60
RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ISOLAÇÃO	(MΩ x Km)	20	20
RESISTÊNCIA DO CONDUTOR	(Ω/Km)	150	240
TENSÃO DE OPERAÇÃO	(V)	300	300
TENSÃO DE TESTE	(V)	2000	2000

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS		
	26 AWG	28 AWG
CONDUTOR INTERNO (Ø)	CORDA DE FIOS DE COBRE ESTANHADO Ø 0,48 mm	CORDA DE FIOS DE COBRE ESTANHADO Ø 0,38 mm
ISOLAMENTO	PVC CINZA	PVC CINZA
DIÂMETRO EXTERNO (mm)	0,96	0,96
PASSO (mm)	1,27	1,27
NÚMERO DE CONDUTORES	10/14/16/20/26/34/40/50/60 VIAS	
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (°C)	- 20° a + 105°	
TEMPERATURA DE ARMAZENAGEM (°C)	- 55° a 105°	

FLAT CABLE

kmP

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embú SP - Tel. 011/494-2433 Pabx - Telex 011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

O Departamento de Engenharia da KMP está à disposição, para auxiliá-lo na escolha dos cabos, conectores e acessórios mais adequados à sua necessidade.

Micro Fichas

CP 500
CÓDIGOS E MENSAGENS DE ERRO

Micro Sistemas

CÓDIGOS DE ERRO DO DOS-500

Código	Mensagem
0	Nenhum erro foi encontrado
1	Erro CRC durante E/S do disco
2	Drive não está no sistema
3	Perda de dados durante E/S do disco
4	Erro CRC durante E/S do disco
5	Setor do disco não foi encontrado
6	Falha no hardware do disco
7	Código de erro indefinido
8	Drive não está preparado
9	Tentativa ilegal de E/S
10	Parâmetro de comando pedido não foi encontrado
11	Parâmetro ilegal de comando
12	Tempo esgotado no drive
13	Tentativa de E/S ilegal para um disco sem DOS-500
14	Falha de gravação na E/S de disco
15	Disco com proteção contra gravação
16	Número do arquivo lógico ilegal
17	Erro na leitura do diretório
18	Erro na gravação do diretório
19	Nome inválido de arquivo
20	Erro de leitura do setor GAT
21	Erro de gravação do setor GAT
22	Erro de leitura do setor HIT
23	Erro de gravação do setor HIT
24	Arquivo não encontrado
25	Acesso a arquivo negado devido a proteção por senha
26	Espaço do diretório completo (cheio)
27	Espaço do disco completo (cheio)
28	Tentativa de ler após final do arquivo
29	Tentativa de ler fora dos limites do arquivo
30	Não há mais extensões disponíveis
31	Programa não encontrado
32	Número inválido de drive
33	Código de erro indefinido
34	Tentativa de usar um arquivo que não é programa
35	Falha de memória durante carregamento de programa
36	Código de erro indefinido
37	Acesso a arquivo negado devido a proteção por senha
38	Tentativa de E/S para um arquivo não aberto
39	Parâmetro de comando inválido
40	O arquivo já está no diretório
41	Tentativa de abrir um arquivo já aberto
42	Tamanho inválido de registro

CÓDIGOS DE ERRO DO BASIC RESIDENTE

Código	Mensagem	Significado
01	NF	NEXT sem FOR
02	SN	Erro de sintaxe
03	RG	RETURN sem GOSUB
04	OD	Insuficiência de dados para DATA ou INPUT
05	FC	Parâmetro fora das especificações
06	OV	Overflow numérico
07	OM	Memória insuficiente
08	UL	Linha inexistente
09	BS	Subscrito fora de faixa
10	DD	Redimensionamento de matriz
11	/0	Divisão por zero
12	ID	Comando direto ilegal
13	TM	Dados ilegais para o tipo de variável
14	OS	Espaço insuficiente para string
15	LS	String maior do que 255 caracteres
16	ST	Operação com string muito complexa
17	CN	CONT impossível
18	NR	Ausência de RESUME
19	RW	RESUME sem ON ERROR
20	UE	ERROR com código ilegal
21	MO	Ausência de operando
22	FD	Dados inválidos para arquivo
23	L3	Apenas para disco

CÓDIGOS DE ERRO DO BASIC DISCO

Código	Mensagem
51	Buffer de arquivo maior que o permitido
52	Erro interno
53	Quantidade ilegal de buffers
54	Arquivo não encontrado
55	Operação inválida de arquivo
58	Erro de E/S
62	Disco lotado
63	Leitura após fim do arquivo
64	Número de registro muito grande
65	Nome inválido para arquivo
67	Instrução inválida em arquivo
68	Excesso de arquivos no disco
69	Disco protegido contra gravação
70	Acesso proibido ao arquivo

ATI Produção

Mesmo no escuro, o programa vai ficar na memória.

Utilizando UNIVOLT nos micro-computadores de sua empresa, a falta de energia jamais interromperá o trabalho eliminando os riscos com a perda da memória.
UNIVOLT é o gerador eletrônico mais prático, portátil e que dispensa instalações especiais.
UNIVOLT O PAR PERFEITO PARA OS MICROS.

Unitron
engenharia, indústria e comércio ltda.
Rua Antonieta Leitão, 110 - Freguesia do Ó - SÃO PAULO - SP
PABX - (011) 858-4744 - TX. (011) 32003 UEIC-BR

REPRESENTANTES: • São Paulo (011) 858-4744 • Campinas (0192) 2-1575 • Rio de Janeiro (021) 201-7643 • Porto Alegre (0512) 22-5288 • Curitiba (041) 262-8423 • Blumenau (0473) 22-4422 • Belo Horizonte (031) 225-6425 • Brasília (061) 248-5359 • Goiânia (062) 224-7271 • Salvador (071) 245-7812 • Aracajú (079) 224-7776 • Maceió (082) 221-2617 • Recife (081) 325-3189 • Belém (091) 222-5122.

Crazy man

Henrique Monteiro Cristovão

Crazy man é um jogo do tipo *Pac-Man* e roda nos micros compatíveis com o TRS-80 modelo III. Primeiramente, temos a tela de apresentação do programa. A seguir, pressione **ENTER** para fazer o labirinto e, quando este estiver terminado, o programa perguntará: "verificar?". Se você apertar **S** ele verifica se alguma parte do labirinto está fechada, abrindo-a em seguida. Se você julgar que o labirinto já está perfeito, aperte **ENTER** ou uma das setas para começar.

Você é o boneco que fica piscando. Ele é movimentado pelas quatro setas do teclado. Seu objetivo é fazer o máximo de pontos possível durante o tempo de um minuto, de acordo com a legenda:

– um pontinho (.) vale um ponto;
– uma mulherzinha vale cinco pontos;
– uma cabecinha vale trinta pontos e as quatro cabecinhas que ficam uma em cada canto do labirinto valem um tempo extra de trinta segundos.

Se você bater em um dos "X" espalhados no labirinto, sua jogada acaba, mesmo com tempo extra. E se você bater no caráter cheio "■" você perde dez pontos e volta para o meio do labirinto.

Porém se você comer as quatro cabecinhas e não bater em nenhum "■" ganhará um tempo extra de 60 segundos. Caso você faça mais pontos do que o recorde, terá direito a escrever o seu nome, com no máximo dez caracteres.

Se alguém quiser acompanhar o programa, aqui vão alguns passos importantes:

- rotina da música – linha 10.
- legenda – linhas 15 e 16.
- moldura do labirinto – linha 20.
- labirinto – linhas 30, 35, 40 e 50.
- verificação do labirinto – linhas 55 e 60.
- movimento do boneco – linha 70.
- sub-rotina de som – linha 120 (onde **A** é o valor da nota que varia entre 0 e 255, e **B** é o tempo de duração desta nota).

Vejamos, agora, algumas variáveis importantes:

C – coluna do boneco.
L – linha do boneco.
N – endereço de vídeo em que está o boneco.
K – tecla pressionada.
P – pontos.
R – pontos do recorde.
R$ – nome do recordista.
A – valor do som.
B – duração do som.

```
0 REM Henrique Monteiro Cristovao 13/07/84     Nucleo de Process
amento de Dados da Escola Tecnica Federal do Espirito Santo
10 CLEAR 1000:R$="?????":POKE 16526,33:POKE 16527,78:FOR I=20001
 TO 20028:READ W:POKE I,W:NEXT:DATA 14,255,33,0,1,58,61,64,203,2
53,198,2,211,255,214,2,211,255,6,160,16,254,43,124,181,32,239,20
1
15 CLS:PRINT@23,"*** CRAZY MAN ***";@199,"(.)  --) 1 PONTO";:POK
E 15623,254:PRINT@268,"--) 5 PONTOS";:POKE 15687,196:PRINT@332,"
--) 30 PONTOS";@391,"4x ";:POKE 15754,196:PRINT@396,"--) TEMPO E
XTRA"
16 POKE 15815,238:PRINT@460,"--) FIM DO JOGO":POKE 15879,191:PRI
NT@524,"--) -10 PONTOS E VOCE VOLTA PARA A POSICAO INICIAL"@849,
"PRESSIONE (ENTER) PARA CONTINUAR":GOSUB 160
20 E=0:P=0:T=0:Q=0:CLS:PRINT@9,"TEMPO: 60 seg.";@42,"PONTOS:"P;'
148,"RECORDE:";R;"de ";R$;:FOR I=4 TO 15:PRINT@64*I+9,CHR$(191);
@64*I+53,CHR$(191);CHR$(191);:NEXT:PRINT@266,STRING$(44,191);@97
0,STRING$(44,191);
30 FOR I=5 TO 14:FOR J=64*I+10 TO 64*I+52:IF J=64*I+52 POKE 1536
0+J,46 ELSE POKE 15360+J,191
35 FOR X=1 TO RND(3)+1:J=J+1:IF J=64*I+53 THEN 50 ELSE IF RND(8)
=1 F=254 ELSE IF RND(30)=1 F=238 ELSE F=46
40 POKE 15360+J,F:POKE 20020,RND(5):M=USR(0):NEXT X,J
50 NEXT I:POKE 15691,196:POKE 15732,196:POKE 16267,196:POKE 1630
8,196:C=32:L=9:POKE 15968,252:POKE 20020,7:PRINT@219,"VERIFICAR
?";:GOSUB 160:IF J()8 THEN 70 ELSE PRINT@219,"VERIFICANDO";
55 FOR I=15691 TO 15733:IF PEEK(I)()191 AND PEEK(I)()238 NEXT I
ELSE G=0:FOR X=1 TO 9:FOR W=-1 TO 1:IF PEEK(I+64*X+G+W)()191 AND
 PEEK(I+64*X+G+W)()238 NEXT W,I ELSE G=G+W:NEXT X:IF I=15733 THE
N 60 ELSE POKE I,46:NEXT I
60 PRINT@219,"  OK !    ";:GOSUB 120:GOSUB 160
70 A=2:B=1:GOSUB 120:IF PEEK(16920)=1 THEN 130 ELSE PRINT@49,P;@
15,59-PEEK(16919);:IF PEEK(16919)=59 THEN 130 ELSE K=PEEK(14420)
:POKE 15360+64*L+C,32:IF K=64 C=C+1 ELSE IF K=32 C=C-1 ELSE IF K
=16 L=L+1 ELSE IF K=8 L=L-1
80 N=PEEK(15360+64*L+C):POKE 15360+64*L+C,253:IF N()46 THEN 90 E
LSE P=P+1:X=USR(0):GOTO 70
90 IF N=32 THEN 70 ELSE IF N()254 THEN 100 ELSE A=20:B=2:GOSUB 1
20:P=P+5:GOTO 70
100 IF N=191 THEN 110 ELSE IF N=238 THEN 150 ELSE A=50:B=3:E=E+1
:GOSUB 120:P=P+30:IF E()4 THEN 70 ELSE T=1:GOTO 70
110 A=10:B=30:GOSUB 120:P=P-10:POKE 15360+64*L+C,191:C=32:L=9:Q=
1:GOTO 70
120 POKE 20020,A:FOR I=1 TO B:X=USR(0):NEXT:POKE 20020,7:RETURN
130 PRINT@15,H;:IF T=1 THEN 140 ELSE A=100:B=7:GOSUB 120:IF P(=R
 THEN 15 ELSE PRINT@198,"PARABENS !  VOCE E' O NOVO RECORDISTA,
ESCREVA O SEU NOME.";:INPUT R$:R$=LEFT$(R$,10):R=P:GOTO 15
140 A=30:B=5:FOR J=1 TO 5:PRINT@219,"TEMPO EXTRA";:GOSUB 120:NEX
T J:T=0:POKE 16920,0:POKE 16919,30:IF Q=1 THEN 70 ELSE POKE 1691
9,0:GOTO 70
150 T=0:POKE 16919,0:POKE 16920,1:GOTO 70
160 J=PEEK(14420):IF J=0 THEN 160 ELSE A=40:B=1:GOSUB 120:PRINT@
211,STRING$(26,32);:POKE 16920,0:POKE 16919,0:RETURN
```

Crazy man

E – número de cabecinhas que você já comeu.
T – se for igual a 1 você terá tempo extra, e se for igual a 0 você não terá tempo extra.
Q – se for igual a 1 o tempo extra será de 30 segundos, e se for igual a 0 o tempo extra será de 60 segundos.

Henrique M. Cristovão é aluno da Escola Técnica Federal do Espírito Santo, onde desenvolve trabalhos em um CP-500.

Fungos

Cláudio Costa

Neste jogo para micros da linha Sinclair você é um jardineiro espacial em órbita de um pequeno planeta num sistema solar distante. Ninguém vive neste planeta, mas ele é muito importante, pois por sua órbita passam todas as naves com destino à colônia agrícola do sistema.

Acontece que, há muitas eras, os fungos encontrados no solo desse planeta sofreram uma estranha mutação,

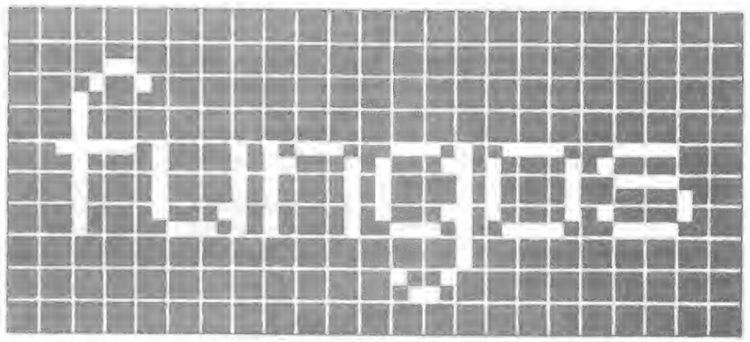


figura 1 – Apresentação

tornando-se capazes de crescer descontroladamente e a uma grande velocidade e espalharem-se pelo espaço, oferecendo o risco de destruir a órbita e causar danos às naves que por ali transitam.

Sua função é justamente zelar para que isto não aconteça. Você fica em órbita automática até ser detectado o risco de proliferação dos fungos. A partir daí a nave passa para o seu controle, sendo sua tarefa lançar ao solo uma caixa contendo um poderoso fungicida.

Mas você tem alguns problemas: o remédio só faz efeito se for espalhado sobre o foco de crescimento dos fungos, isto é, no ponto onde eles começaram a surgir. Além disso, os fungos pressentem a presença do remédio, e cada vez que uma caixa é jogada do espaço, procuram intensificar o ritmo de proliferação. Lembre-se de que você está numa órbita fixa, sem poder subir nem descer, e de que, por medida de economia (o fungicida é muito caro), você só foi autorizado a lançar outra caixa depois que a primeira tiver atingido o solo.

Se conseguir acertar o foco, você verá os fungos serem destruídos um a

```
   1 LET A$="
                                                                "
   2 LET N$="22 23 24 51 52 53 5
4 55 56 57 58 59 82 83 84 85 86
87 88 89 90 91 92"
   3 LET M$="89 89 89 86 89 34 3
4 34 34 89 05 8A 88 88 89 88
88 88 89 88 88 8A"
   4 FOR T=1 TO 68 STEP 3
   5 POKE VAL N$(T TO T+1)+16500
,16*CODE M$(T)+CODE M$(T+1)-476
   6 NEXT T
```

Listagem I

Micro Sistemas

GARANTA SUA MS TODO MES!

Assine hoje mesmo. Preencha o cupom abaixo (ou uma xerox, caso você não queira cortar a revista):

Nome. . . . . .
Empresa . . . . . .
Profissão/Cargo . . . . . .
Endereço para remessa . . . . . .
Cidade . . . . CEP . . . . Estado. . . . .

Assinatura Anual:
☐ Micro Sistemas . . . Cr$ 79.000

Preencha um cheque nominal À ATI Editora Ltda., e envie para: Av. Presidente Wilson, 165/Grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20.030 – Tel.: (021) 262-6306. R. Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, São Paulo, SP, CEP 01433 – Tels.: (011) 853-3574 e 853-3800.
Seu recibo será enviado pelo Correio.


```
   1 REM CLAUDIO COSTA
   2 RAND
   3 GOTO 200
   5 LET C=C+(INKEY$="8" AND C<Z
)-(INKEY$="5" AND C)
   7 IF INKEY$="0" AND L THEN GO
TO 35
   9 PRINT AT 0,C;A$;AT F,RND*12
;"▚";AT F,RND*22;"▚";AT F,RND*
31;"▚"
  11 LET F=F-(RND>X)
  13 IF NOT F THEN GOTO 45
  15 IF L THEN GOTO L
  17 PRINT AT B,K;"▒";AT B-2,K,"
▀"
  19 LET B=B+2
  21 IF B<Z THEN GOTO 5
  23 PRINT AT 21,K;"▒";AT 21,K,"
▀";AT 20,K-1,"▗▀▖"
  25 PRINT AT 21,K;"▀";AT 20,K-1
;"▗▀▖"
  27 IF K=Y THEN GOTO 75
  29 LET B=4
  31 LET L=5
  33 GOTO L
  35 LET K=C+5
  37 LET X=X-.07
  39 PRINT AT 2,K;"▒"
  41 LET L=0
  43 GOTO 17
  45 PRINT AT 0,RND*10;F$;AT 1,R
ND*16;F$;AT 2,RND*30;F$
  50 GOSUB 175
  55 PRINT AT 8,6;"OS FUNGOS OBS
TRUIRAM";TAB 7;"A ORBITA E TOMAR
AM";TAB 8;"CONTA DO PLANETA."
  60 PRINT TAB 11;"VOCE ESTA";T
AB 11;"DESPEDIDO."
  65 IF INKEY$="" THEN GOTO 65
  70 RUN
  75 PRINT AT 21,Y;CHR$ 151;AT 2
1,Y;CHR$ 128
  80 IF F<=2 THEN PRINT AT 0,0,L
$ TO C+2);A$(3 TO )
  85 IF F>2 THEN PRINT AT F,0;
  90 LET E=PEEK 16398+256*PEEK 1
6399
  95 FOR J=E TO N
 100 IF PEEK J=118 OR PEEK J=128
 THEN NEXT J
 105 POKE J,151
 110 LET P=P+1
 115 POKE J,128
 120 NEXT J
 135 LET S=S+INT (P/(21-F))*10
 140 GOSUB 175
 145 PRINT AT 8,11;"PARABENS.";T
AB 6;"VOCE CONSEGUIU DETER";TAB
7;"A PROLIFERACAO DOS";TAB 12;"F
UNGOS."
 150 PRINT TAB 7;"SCORE: ";S;" P
ONTOS"
 155 FOR T=0 TO 60
 160 NEXT T
 165 GOSUB 390
 170 GOTO 310
 175 PRINT AT 7,0;
 180 FOR T=1 TO 7
 185 PRINT TAB 4;D$
 190 NEXT T
 195 RETURN
 200 LET L$="
                                "
 205 POKE 16418,0
 210 CLS
 215 LET U=0
 220 LET H=23
 225 GOSUB 390
 230 PRINT AT 6,0;"
                                "
 235 LET Z=21
 240 LET C=0
 245 LET S=C
 250 LET A$="
                                "
 255 DIM D$(24)
 260 LET F$="▗▀▖"
 265 LET N=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+725
 270 FOR T=5 TO 25
 275 PRINT AT 15,T;"▒"
 280 NEXT T
 285 PRINT AT 19,3;"NIVEL DE DIF
ICULDADE (1-9)"
 290 IF INKEY$<"5" OR INKEY$>"9"
 THEN GOTO 290
 295 LET Q=VAL  INKEY$/10
 300 GOSUB 380
 305 GOSUB 415
 310 LET X=0
 315 LET L=5
 320 LET B=4
 325 LET F=2
 330 LET P=0
 335 LET Y=INT (RND*22)+5
 340 FOR T=1 TO INT (RND*60)+30
 345 PRINT AT 0,C;A$
 350 IF NOT C THEN LET M=1
 355 IF C=Z THEN LET M=-1
 360 LET C=C+M
 365 NEXT T
 370 PRINT AT 21,Y;CHR$ 132;AT 2
1,Y;"▒";TAB 30;F$
 375 GOTO 3
 380 LET U=5
 385 LET H=21
 390 PRINT AT U,0;
 395 FOR T=U TO H
 400 PRINT L$
 405 NEXT T
 410 RETURN
 415 FOR T=0 TO 31
 420 PRINT AT 22,T;"▒";TAB T;"▒"
 425 NEXT T
 430 RETURN
 500 SAVE "FUNGOS"
 510 RUN
```

Listagem II

um, e após limpo o espaço, receberá os parabéns da Federação Espacial, retornando em seguida à órbita automática (quanto mais rápido você agir, mais pontos fará). Se não conseguir, entretanto, a Federação ficará compreensivelmente furiosa, e além de ter de pagar os prejuízos, você será inapelavelmente despedido.

MONTAGEM

Digite **1 LET A$** com 76 espaços em vídeo inverso (graphics space). Esta quantidade é crítica: dê um RUN e PRINT LEN A$ para conferir. Entre com a listagem 1 (atenção: os espaços nas linhas 2 e 3 devem ser respeitados). Apague depois as linhas de 2 a 6, deixando só a linha 1 com o desenho da nave, e comande direto do teclado: **POKE 16510,250.**

Entre em seguida com a listagem 2. O caráter gráfico da linha 420 é **CHR$ 8** (graphics SHIFT A). A linha 230 contém a apresentação do programa, baseie-se na **figura 1** para digitá-la.

O PROGRAMA

Após a apresentação, *Fungos* solicitará o nível de dificuldade (9 é o mais fácil). As teclas 5 e 8 movem a nave; para lançar as caixas, tecle 0. Se os fungos tomarem a órbita, qualquer tecla reiniciará o jogo. Implementações e alterações são simples de fazer, pois o jogo foi totalmente escrito em BASIC. Boa sorte e. . . boa jardinagem.

Cláudio Costa é desenhista free-lancer e tem por hobby a programação de microcomputadores.

PREPARE-SE!

Nossa edição de setembro trata dos temas quentes...

A Produção Nacional de Software
Reportagem que lhe dará uma completa visão do problema. As software-houses; os autores independentes; as lojas produtoras e os fabricantes falam sobre suas estruturas de funcionamento e impasses na comercialização. Veja os inúmeros lados de uma questão polêmica: SOFTWARE - o desenvolvimento; os custos; a comercialização; a pirataria e a legislação.
E MUITO MAIS EM SUA MS: Especial sobre a linha Spectrum e sua chegada ao Brasil, além da completa história do BASIC, a linguagem mais popular.

NÃO PERCA

Micro Sistemas

DE SETEMBRO

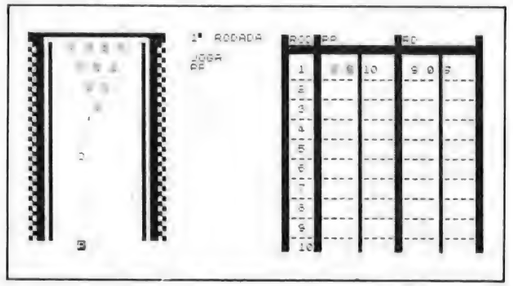
Em todas as bancas

Boliche

Gil Chinellato

Boliche foi desenvolvido para dois jogadores, com dez níveis de dificuldade. Totalmente escrito em BASIC, deve ser utilizado em equipamentos Sinclair com 16 Kb.

O programa segue as regras oficiais do jogo de boliche: cada partida dura dez rodadas. Em cada rodada, cada jogador dispõe de duas bolas para derrubar os dez pinos. Se derrubar todos com as duas bolas, ele faz um "spare", fazendo, na rodada, os dez pontos mais os pontos da primeira bola da rodada seguinte (que serão contados em dobro). Se derrubar todos os pinos já na primeira bola, ele faz um "strike", marcando os dez pontos mais os pontos das "duas" bolas da rodada seguinte. Os pontos vão se acumulando e o vencedor será quem conseguir mais.



Na tela aparecem a pista com os pinos e a posição do jogador (representada pela inicial do nome). Um ponto fica correndo de um lado ao outro da pista, é a mira: procure arremessar a bola no instante em que ela estiver na direção dos pinos. . .

Para arremessar utilize qualquer tecla. Tome cuidado para a bola não cair nas canaletas laterais. O micro indica em que rodada está a partida e de quem é a vez. Ao fim de cada rodada, pode-se consultar o placar que indica os pontos conseguidos por cada jogador em todos os arremessos já efetuados e o total acumulado de cada um.

Strike ou spare são marcados por **GRAPHICS SHIFT H**. Quando você for consultar o placar, volte para o jogo apertando qualquer tecla.

Digite o programa prestando bastante atenção nas strings com caracteres gráficos e nos espaços em branco. Feito isso tecle **RUN** e boa sorte!

Gil Chinellato é engenheiro civil e utiliza um Sinclair ZX-81 para o desenvolvimento de projetos em seu escritório em Campinas.

```
  5 DIM A(2,22)
  7 DIM S(2)
 10 DIM A$(2,22)
 15 LET V=1
 20 LET W=1
 25 LET VR=1
 30 PRINT AT 15,0;"
 ICHE   BOL
 "
 32 PAUSE 60
 35 FOR N=1 TO 15
 40 SCROLL
 45 NEXT N
 50 PRINT AT 20,0;"ESCREVA O NO
ME DO 1ª JOGADOR"
 55 INPUT F$
 56 IF F$="" THEN GOTO 55
 60 PRINT AT 20,18;"2"
 65 INPUT G$
 66 IF G$="" THEN GOTO 65
 67 IF LEN F$>7 THEN LET F$=F$(
1 TO 7)
 68 IF LEN G$>7 THEN LET G$=G$(
1 TO 7)
 69 PRINT AT 20,0;"DIGITE UM NU
MERO ENTRE 1 E 10   PARA DAR O G
RAU DE DIFICULDADE"
 70 INPUT X
 71 FAST
 72 LET X=X+7
 75 CLS
 80 LET A=0
 81 LET B=A
 82 LET C=A
 83 LET D=A
 84 LET E=A
 85 LET F=A
 86 LET G=A
 87 LET H=A
 88 LET I=A
 89 LET J=A
 90 LET JOG=1
 92 FAST
 95 PRINT AT 0,0;"
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
 100 FOR N=1 TO 20
 110 PRINT AT N,0;"■■■";AT N,14,
"■■■"
 120 NEXT N
 125 PRINT AT 0,20;W/2+.5;"ª ROD
ADA";AT 2,20;"JOGA"
 127 IF V=1 THEN PRINT AT 3,20;F
$
 128 IF V=2 THEN PRINT AT 3,20;G
$
 130 PRINT AT 1,5;"■■■■■■";AT 3
,6;"■■■■";AT 5,7;"■■■■";AT 7,8;"
■■■■";AT 21,0;"
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
 135 PRINT AT 0,0;"■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
 137 SLOW
 140 LET P=INT (14*RND)
 150 IF P<3 THEN GOTO 140
 160 IF V=1 THEN PRINT AT 21,P-1
;" ";CHR$ (128+CODE F$(1));" "
 165 IF V=2 THEN PRINT AT 21,P-1
;" ";CHR$ (128+CODE G$(1));" "
 170 FOR N=3 TO 13
 180 PRINT AT X,N;"."
 200 IF N>3 THEN PRINT AT X,N-1;
" "
 205 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 280
 210 NEXT N
 220 FOR N=13 TO 3 STEP -1
 230 PRINT AT X,N;"."
 250 IF N<13 THEN PRINT AT X,N+1
;" "
 255 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 280
 260 NEXT N
 270 GOTO 170
 280 LET R=0
 300 FOR Y=20 TO 0 STEP -1
 310 LET Z=P+INT (R*(N-P)/(21-X)
)
 312 IF Z<=2 THEN GOTO 900
 313 IF Z>=14 THEN GOTO 950
 315 IF Y<20 THEN PRINT AT Y+1,P
+INT ((R-1)*(N-P)/(21-X));" "
 320 PRINT AT Y,Z;"O"
 340 LET KK=1100*(Y=5)+1200*(Y=3
)+1400*(Y=1)+1000*(Y=7 AND A=0)
 350 IF KK THEN GOTO KK
 500 LET R=R+1
 510 NEXT Y
 515 LET T=A+B+C+D+E+F+G+H+I+J
 520 IF JOG=2 THEN GOTO 610
 530 PRINT AT 5,20;"DERRUBOU";AT
6,20;T
 540 LET TP=T
 550 IF TP=10 THEN GOTO 580
 560 LET JOG=2
 570 GOTO 135
 580 PRINT AT 1,6;"STRIKE"
 590 GOSUB 800
 600 GOTO 650
 610 PRINT AT 5,22;"+ ";T-TP;" +
";T
 620 IF T=10 THEN PRINT AT 1,6;"
SPARE"
 630 LET JOG=1
 640 GOSUB 800
 650 PRINT AT 16,18;"DIGITE:"
 655 IF W>19 THEN PRINT AT 13,18
;"■■■■■■■■■■"
 660 IF W<=19 THEN PRINT AT 18,1
8;"""C""";AT 19,18;"PARA CONTINU
AR"
 670 IF V=1 THEN PRINT AT 21,18;
"""P"" P/ PLACAR"
 680 IF INKEY$="C" THEN GOTO 75
 690 IF INKEY$="P" THEN GOTO 150
0
 700 GOTO 680
 800 LET A(V,W)=TP
 810 LET A(V,W+1)=T-TP
 820 LET V=V+VR
 830 LET VR=-VR
 840 IF V=1 THEN LET W=W+2
 850 RETURN
 900 PRINT AT Y,2;"O";AT Y+1,2;"
■ "
 910 GOTO 510
 950 PRINT AT Y,14;"O";AT Y+1,13
;" ■"
 960 GOTO 510
1010 IF B=0 AND Z>=8 AND Z<=9 TH
EN LET B=1
1020 IF C=0 AND Z>=7 AND Z<=8 TH
EN LET C=1
1030 IF G=0 AND Z=8 AND RND<.7 T
HEN LET G=1
1040 IF J=0 AND Z=8 AND RND<.7 T
HEN LET J=1
1050 IF D=0 AND Z=8 AND RND<.7 T
HEN LET D=1
1060 IF F=0 AND Z=8 AND RND<.7 T
HEN LET F=1
1069 IF Z>=7 AND Z<=9 AND A=0 TH
EN LET A=1
1070 IF A=1 THEN PRINT AT 7,8;"
"
1080 GOTO 500
1120 IF (B=0 AND D=0 AND Z)=7 AN
D Z(=8) OR (C=0 AND D=0 AND Z(=1
0 AND Z)=9 AND RND(.5) THEN LET
D=1
1140 IF (B=0 AND E=0 AND Z)=6 AN
D Z(=7) OR (C=0 AND E=0 AND Z)=9
 AND Z(=10) THEN LET E=1
1150 IF (C=0 AND F=0 AND Z)=8 AN
D Z(=9) OR (B=0 AND F=0 AND Z)=6
 AND Z(=7 AND RND(.5) THEN LET F
=1
1170 IF B=0 AND G=0 AND Z=7 THEN
 LET G=1
1180 IF C=0 AND J=0 AND Z=9 THEN
 LET J=1
1185 IF B=0 AND Z)=6 AND Z(=8 TH
EN LET B=1
1187 IF C=0 AND Z)=8 AND Z(=10 T
HEN LET C=1
1190 IF B=1 THEN PRINT AT 5,7;"
"
1195 IF C=1 THEN PRINT AT 5,9;"
"
1197 GOTO 500
1230 IF (D=0 AND G=0 AND Z)=6 AN
D Z(=7) OR (E=0 AND G=0 AND Z=9
AND RND(.5) THEN LET G=1
1250 IF (D=0 AND H=0 AND Z)=5 AN
D Z(=6) OR (E=0 AND H=0 AND Z)=8
 AND Z(=9) THEN LET H=1
1260 IF (E=0 AND I=0 AND Z)=7 AN
D Z(=8) OR (F=0 AND I=0 AND Z)=1
0 AND Z(=11) THEN LET I=1
1270 IF (F=0 AND J=0 AND Z)=9 AN
D Z(=10) OR (E=0 AND J=0 AND Z=7
 AND RND(.5) THEN LET J=1
1275 IF D=0 AND Z)=5 AND Z(=7 TH
EN LET D=1
1280 IF E=0 AND Z)=7 AND Z(=9 TH
EN LET E=1
1285 IF F=0 AND Z)=9 AND Z(=11 T
HEN LET F=1
1290 IF D=1 THEN PRINT AT 3,6;"
"
1300 IF E=1 THEN PRINT AT 3,8;"
"
1310 IF F=1 THEN PRINT AT 3,10;"
"
1320 GOTO 500
1400 IF G=0 AND Z)=4 AND Z(=6 TH
EN LET G=1
1410 IF H=0 AND Z)=6 AND Z(=8 TH
EN LET H=1
1420 IF I=0 AND Z)=8 AND Z(=10 T
HEN LET I=1
1430 IF J=0 AND Z)=10 AND Z(=12
THEN LET J=1
1440 IF G=1 THEN PRINT AT 1,5;"
"
1450 IF H=1 THEN PRINT AT 1,7;"
"
1460 IF I=1 THEN PRINT AT 1,9;"
"
1470 IF J=1 THEN PRINT AT 1,11;"
"
1480 GOTO 500
1500 FAST
1503 CLS
1505 LET S(1)=0
1510 LET S(2)=0
1540 FOR N=0 TO 24
1560 FOR M=4 TO 20 STEP 2
1570 PRINT AT M,N;"-"
1580 NEXT M
1590 NEXT N
1600 FOR N=0 TO 21
1610 PRINT AT N,0;"■";AT N,4;"■"
;AT N,9;"■";AT N,14;"■";AT N,19;
"■";AT N,24;"■"
1615 IF N(=10 THEN PRINT AT N*2+
1,2;N
1620 NEXT N
1630 PRINT AT 0,1;"ROD";AT 0,9;"
";AT 0,19;" "
1700 PRINT AT 0,5;F$;AT 0,15;G$
1710 FOR N=1 TO 24
1720 PRINT AT 1,N;"■"
1730 NEXT N
1740 FOR N=1 TO 20
1750 LET A$(1,N)=STR$ A(1,N)
1760 LET A$(2,N)=STR$ A(2,N)
1770 NEXT N
1775 SLOW
1780 FOR N=1 TO W-2 STEP 2
1790 FOR M=1 TO 2
1800 IF A(M,N)=10 THEN GOTO 1900
1810 IF A(M,N)+A(M,N+1)=10 THEN
GOTO 1850
1820 LET S(M)=S(M)+A(M,N)+A(M,N+
1)
1830 NEXT M
1840 PRINT AT N+2,6;A$(1,N);" ";
A$(1,N+1);AT N+2,10;S(1)
1850 PRINT AT N+2,16;A$(2,N);" "
;A$(2,N+1);AT N+2,20;S(2)
1860 NEXT N
1865 IF W=21 AND S(1)>S(2) THEN
PRINT AT 20,25;F$
1870 IF W=21 AND S(1)<S(2) THEN
PRINT AT 20,25;G$
1875 IF W=21 AND S(1)<>S(2) THEN
 PRINT AT 21,25;"VENCEU"
1877 IF W=21 AND S(1)=S(2) THEN
PRINT AT 21,25;"EMPATE"
1880 IF INKEY$="" THEN GOTO 1880
1890 IF W=21 THEN STOP
1895 GOTO 75
1900 LET A$(M,N)="▒"
1910 LET A$(M,N+1)="▒"
1920 LET S(M)=S(M)+A(M,N)+A(M,N+
1)+A(M,N+2)+A(M,N+3)
1930 GOTO 1830
1950 LET A$(M,N+1)="▒"
1960 LET S(M)=S(M)+A(M,N)+A(M,N+
1)+A(M,N+2)
1970 GOTO 1830
```

Boliche

SOFTWARE NASAJON

FOLHA DE PAGAMENTO
40 ORTN'S

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento. A folha pode ser semanal ou mensal. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

CONTABILIDADE
30 ORTN'S

A Contabilidade de um mês em 2 Horas! Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis. Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

CONTROLE DE ESTOQUE
20 ORTN'S

Controla o estoque de ítens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc. Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras. Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

Empresa filiada à ASSESPRO.

ARQUIVO ARAUJO

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple.

nasajon sistemas
Um jeito fácil de resolver os problemas de seu computador.

Av. Rio Branco, 45 - sala 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Estaremos presentes na Feira de Informática da SUCESU — de 23 a 29 de setembro em São Paulo, no Pavilhão Anexo do Anhembi. Visite-nos.

iniciante

Saiba como é feito o armazenamento de dados, e os cuidados que devem ser tomados com fitas, disquetes e outros dispositivos

Pierluigi Piazzi

O armazenamento de dados

A velha piada do computador português, que não tinha memória mas apenas uma "vaga lembrança", surgiu numa época em que só existiam máquinas de grande porte e extremamente confiáveis. O que o usuário principiante desconhece, é que houve nestes últimos anos um "retrocesso tecnológico" na área de computação, de tal forma que a antiga piada se aproxima cada vez mais da verdade. Quem já brigou com um disquete recalcitrante (abominação extrema!) ou se desesperou com um gravador cassete, sabe do que estou falando.

Nesta altura, muitos leitores acostumados com as mordomias de um progresso constante, devem estar intrigados com a expressão "retrocesso tecnológico". Como assim?! A ciência não está produzindo cada vez mais maravilhas? Realmente está, mas as leis da economia são mais fortes que a busca da sofisticação. Atualmente, por exemplo, estão sendo projetados aviões a hélice muito mais lentos que o avançadíssimo Concorde, mas tremendamente mais econômicos.

A verdadeira revolução da Informática começou quando se colocou à disposição do grande público a tecnologia rudimentar, porém mais barata, do microcomputador. Esse microcomputador tem duas tarefas a realizar: o **processamento** e o **armazenamento** de dados.

Como processador, ele se incumbe muito bem do encargo: o micro mais barato que você pode encontrar no mercado realiza operações lógico-aritméticas com uma eficiência espantosa, incomparavelmente melhor que a de qualquer máquina de calcular "científica" ou "financeira". O grande problema está no armazenamento de dados e na tecnologia das memórias. Elas podem ser divididas, basicamente, em duas grandes categorias: as eletrônicas e as eletromecânicas.

AS MEMÓRIAS ELETRÔNICAS

A unidade mais elementar de informação é o bit que pode assumir apenas dois estados, normalmente representados pelos algarismos 0 e 1. A maioria dos microcomputadores à venda no Brasil e acessíveis ao grande público usa processadores que trabalham com seqüências de 8 bits, denominadas bytes. Um milheiro de bytes (a rigor 1024) é chamado de quilobyte, ou abreviadamente Kb. As memórias eletrônicas armazenam os bytes, com os quais o micro opera, em circuitos eletrônicos, permitindo assim uma grande velocidade de leitura.

Estes circuitos podem ser divididos em duas grandes categorias: as RAMs e as ROMs (acrônimos infelizes de Random Acess Memory e Read Only Memory, consagrados porém pelo uso). Para melhor entendê-las, o leitor deve imaginar a RAM como um quadro-negro escolar, no qual ele pode escrever e apagar à vontade. O único defeito é que, ao terminar a aula, vem um bedel que apaga tudo: a RAM do micro é volátil, ou seja, ao desligarmos o computador seu conteúdo é perdido.

Existem RAMs não voláteis, que mantêm a informação mesmo desligando-se a máquina. Seu custo porém é ainda muito elevado: é por este motivo que uma HP 41C, por exemplo, custa o quádruplo de um TK-85, computador muito mais completo e eficiente (mas não volátil).

O preço de um micro é muito influenciado pela capacidade de sua RAM. Num processador de 8 bits, o tamanho máximo da RAM acessável diretamente é de 64 Kb. A ROM, ao contrário, não é volátil. Na realidade, ela é comparável a um livro que já vem com todas as informações impressas, podendo ser lido, mas não apagado. Todos os micros vêm da fábrica com uma ROM pré-gravada contendo as informações do sistema operacional e algum interpretador (normalmente o BASIC). Os cartuchos de vídeo-games (tão impropriamente chamados de fitas) são, na verdade, ROMs, verdadeiros circuitos eletrônicos pré-gravados e não passíveis de alterações.

Existem ainda as PROMs, ROMs programáveis que seriam análogas a cadernos, nos quais o usuário pode escrever com uma caneta. Podem ser gravadas *em casa* (os hobbistas dizem: *queimadas*) com equipamento especial, mas não podem ser apagadas. As EPROMs é que podem ser apagadas, mas também exigem um equipamento especial, normalmente não disponível para o simples usuário.

AS MEMÓRIAS ELETROMECÂNICAS

Essas memórias não são constituídas por circuitos eletrônicos, sendo conseqüentemente de acesso mais lento. Em compensação, permitem o armazenamento de uma quantidade virtualmente ilimitada de bytes. Obviamente sua leitura só pode ser feita em blocos de dimensões limitadas pela capacidade de cada micro.

Elas são constituídas, principalmente, por fitas e discos magnéticos. Exis-

PROGRAMAS PARA CP-400
COLOR 64 – TRS-80 COLOR COMPUTER

A MICROMAQ, o mais tradicional revendedor de software para a linha TRS-80 COLOR COMPUTER no Brasil, em conjunto com a MICRO SISTEMAS coloca à disposição dos usuários o maior catálogo de programas para esta linha.

JOGOS DE AÇÃO EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

101 Cuber: (32K) ajude o cuber a enfrentar os inimigos enquanto a pirâmide muda de cor. 20.000
102 Trapfall: (16K) enfrente as armadilhas (Pitfalls) na caça ao tesouro. 25.000
103 Jr. Reverenge: (32K) ajude Jr. a salvar seu pai do terrível Luigi. 25.000
104 8-Ball: (16K) para os amantes do jogo de bilhar. 25.000
105 Tênis: (32K) para os amantes do jogo de tênis. 25.000
106 Cyrus (Xadrez): (32K) para os amantes do jogo de xadrez. 30.000
107 Sea Dragon: (32K) emoção e suspense sob as águas. 20.000
108 Tubarão: (16K) um jogo para quem tem nervos de aço. 20.000
109 Vegas: (32K) sinta-se num cassino-caça-níquel, cartas, loto, dados e 21. 20.000
110 Pic nic: (32K) ajude a formiga a estocar alimentos. 25.000
111 Moon Shutle: (32K) destrua o príncipe das trevas. 25.000
112 Zaxxon: (32K) enfrente os perigos de uma plataforma espacial para destruir o robô Zaxxon. 25.000
113 Pooyan: (32K) defenda o seu vale da invasão dos lobos. 25.000
114 Frog: (32K) ajude o sapo a atravessar a rua e o rio. 20.000
115 Jet-I: (16K) viva as emoções do filme Retorno de Jedi. 20.000
116 Andróide: (32K) elimine os andróides e saia do labirinto. 20.000
117 Astro-Blast: (32K) batalha espacial.
118 Pássaros: (16K) elimine os pássaros invasores.
119 Buzzard Bait: (32K) ataque os pássaros com sua lança. 20.000
120 Candy Co: (32K) coma doces e vitaminas para eliminar os inimigos. 25.000
121 Cashman: (32K) pegue o dinheiro e elimine os gatos (99 telas). 25.000
122 Clowns: (32K) fure os balões saltando na cama elástica. 25.000
123 Cosmic: (16K) futebol americano com naves espaciais. 20.000
124 Cpede: (16K) mate a centopéia e a aranha. 20.000
125 Demon Seed: (32K) destrua pássaros, sementes e a nave. 25.000
126 The King: (32K) salve a princesa raptada pelo King Kong. 20.000
127 Firecopt: (32K) apague incêndios e elimine incendiários. 20.000
128 Doodle Bug: (32K) estilo Pacman. 25.000
129 Fury: (32K) batalha aérea. 20.000
130 Gallax Attack: (16K) batalha espacial. 20.000
131 Gllaxxons: (16K) batalha espacial. 20.000
132 Gobbler: (16K) tipo Pacman. 20.000
133 Grabbler: (32K) defenda-se dos inimigos em um duplo labirinto. 20.000
134 Grand Prix: (32K) corrida de carro. 20.000
135 Kron: (32K) 4 jogos diferentes em um. 20.000
136 Lunar: (32K) vença os obstáculos durante um passeio de Jeep na lua. 25.000
137 Mudpies: (32K) atire tortas e defenda-se dos cozinheiros. 20.000
138 Pedro: (32K) defenda o jardim dos animais. 20.000
139 Pinball: (32K). 20.000
140 Polaris: (32K) defenda os submarinos do ataque aéreo. 20.000
141 Draconia: (32K) salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão. 25.000
142 Bag-Man: (32K) roube o ouro e fuja dos mineiros. 25.000
143 Tut's Tomb: (32K) enfrente os perigos de uma caverna em busca do tesouro. 25.000
144 Willy's: (32K) transporte os números de um lado para outro sem ser derrubado. 20.000
145 World's of Flight: (32K) simulador de vôo. 30.000
146 Mega Bug: (16K) fuja das baratas em um labirinto. 25.000
147 Bandits: (32K) caça ao tesouro em três mundos diferentes e 300 variações de jogo. 25.000
148 Poltergeist: pegue os objetos para Carol Anne. 25.000
149 Double Back: contorne as figuras sem esbarrar. 25.000
150 Storm Arrows 25.000
151 Time Fighter: vença os inimigos no túnel do tempo. 25.000
152 Super Pac II: estilo Pac Man. 25.000
153 Speed Race: corrida de carro. 25.000
154 Fly Tiger 25.000
155 Ice Hockey: partida de Hockey. 25.000
156 Out House: defenda seu dinheiro dos ladrões. 25.000
157 Packmaze: estilo Pac Man. 25.000
158 Pac-Tac: estilo Pac Man. 25.000
159 Robatron: destrua os robôs inimigos. 25.000
160 Tempest 25.000
161 Protetor: aventura espacial. 25.000
162 Venturer 25.000
163 Defense: defenda suas bases. 25.000
164 Quicx: preencha 75% de tela sem ser atingido. 25.000
165 Smurf: passeio na floresta. 25.000
166 Decathlon: 10 provas olímpicas. 25.000
167 Color Car: corrida de carro. 25.000

JOGOS DE AVENTURA COM ALTA RESOLUÇÃO GRÁFICA

201 Calixto: (32K) ajude o arqueólogo (prof. Lagarto) a recuperar o tesouro - em inglês. 25.000
202 Sea-Quest: (32K) recupere o tesouro perdido - em inglês. 25.000
203 Shennan: (32K) encontre o tesouro no fim do arco-íris - em inglês. 25.000
204 Sanctum: (32K) exorcize o demônio - em inglês. 25.000
205 Star Trader - mercador das galáxias. 30.000
206 Midle Kindgton - recupere os tesouros na catacumba. 30.000

JOGOS EDUCATIVOS

301 Jogos Educativos: (16K) série de nove jogos educativos para crianças de 3 a 6 anos abrangendo figuras, letras, nomes, números, soma, subtração e desenhos coloridos. 50.000
302 Maternática: (16K) ensina as quatro operações básicas em vários níveis de dificuldades. 30.000
303 Memória: (16K) é o jogo clássico da memória, duas figuras iguais. 30.000
304 Figuras Mágicas: (16K) associação de figuras e cores de seis maneiras diferentes. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês. 40.000
305 Letras Mágicas: (16K) ajude o bicho-papão a comer as letras certas. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês. 40.000
306 Números Mágicos: (16K) ajude o Grover a brincar com os números. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês. 40.000
307 Correio Eletrônico: (16K) ajude o Big Bird a entregar as correspondências nos lugares certos. Para crianças de 3 a 6 anos - manual em inglês. 40.000
308 Caça às Estrelas: (16K) jogo estratégico. Você tem que pegar as estrelas no céu. Para crianças com mais de 7 anos - manual em inglês. 40.000

APLICATIVOS COMERCIAIS

401 WRITTER II: (32K) editor de texto com as seguintes características: linha de até 240 caracteres na impressora e 51 colunas na tela. Capacidade para imprimir caracteres portugueses ou símbolos especiais (até 10). Paginação automática. Centralização automática. Manual em inglês com 90 páginas. 130.000
402 Elite-Calc: (16K) planilha eletrônica com as seguintes características: até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números, operadores matemáticos, funções trigonométricas e funções estatísticas (máximo, mínimo, média). Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em inglês e português - 20 p. 90.000
403 Color File: (16K) banco de dados que permite manipular 7 arquivos pré-definidos (endereços, despesas, investimentos...). Você também pode definir os seus próprios arquivos com campos alfabéticos ou numéricos. Manual em inglês com 10 páginas. 70.000

LINGUAGENS

501 Edtasm: (16K) Linguagem Assembler para o 6809 - MI. 100.000
502 Forth: (16K) Linguagem Forth para o 6809 - MI. 80.000
503 Logo: (32K) Linguagem educativa logo - MI. 120.000
504 Pascal - Linguagem Pascal. 100.000

UTILITÁRIOS

601 Color Kit: (32K) utilitário em Assembler que complementa o Color Basic com mais de 30 funções para facilitar a programação em Basic ou linguagem de máquina. Manual em inglês com 30 páginas. 90.000
602 Stripper: (16K) utilitário que permite compactar programas em Basic eliminando brancos, comentários e concatenando linhas. 50.000
603 Tiny Compiler: (16K) utilitário que permite compilar a maioria dos comandos Basic e extended Basic. Manual em inglês. 90.000
604 Super Screen: (16K) aumenta o tamanho da tela. O Color passa a trabalhar com 57 colunas e 24 linhas. 50.000
605 Disassembler: (16K) disassemblador de programas em linguagem de máquina. 50.000
606 Hambug: (16K) permite analisar byte a byte qualquer programa Basic ou em linguagem de máquina. Manual em inglês. 60.000
607 Banner: programação de letreiro. 60.000
609 Cores 9: Editor Assembler. 80.000
611 Magic Box: converte programa de Basic TRS 80 p/TRS 80 Color. 90.000

SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO

711 Color Terminal: (16K) software de comunicação para o projeto Cirandão, Aruanda e Bancos de Dados Particulares. Transmite e recebe arquivos em Basic ou linguagem de máquina. BAUD RATE de 110 a 9600 em DUPLEX/HALF/FUL/ECHO. Tamanho da palavra: 7 ou 8 bits. Paridade par, ímpar ou nenhuma. Stop Bits de 1 a 9. Manual em inglês com 30 páginas. 140.000

NOVIDADES

901 Composer: gerador de música. 80.000
902 Voice: gerador de som. 60.000
903 New Talk - gerador de som. 80.000
904 Música 2 - gerador de música. 90.000

TABELA
★ DE DESCONTO ★
até 65.000 - sem desconto
de 66.000 até 115.000 5%
de 116.000 até 165.000 10%
de 166.000 até 215.000 15%
acima de 216.000 20%

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$ _____
PROGRAMAS: _____
NOME: _____
END.: _____
CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____
Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 - Grupo 1210 Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. Despesas de Correio incluídas.

MICROMAQ
Rua Sete de Setembro, 92 – Lj. 106 – Tel.: (021) 222-6088 – RJ
MICROMAQ

Cuidados com as gravações em fita

1) Utilize sempre o mesmo gravador, com contador e ajuste de tonalidade (graves e agudos). Melhor ainda é utilizar um único canal de um gravador estéreo.

2) Verifique se a cabeça de gravação está limpa e desmagnetizada.

3) Verifique o ajuste do azimute da cabeça que é feito por um pequeno parafuso do lado esquerdo (figura 1). Em alguns gravadores já existe um furo para acessá-lo com uma chave de fenda. Em outros, o furo deve ser aberto com uma furadeira. Ponha o programa para rodar e ouça-o! Girando o parafuso do azimute de um lado para outro você deve achar um ponto de estridência máxima. Esse é o ponto de ajuste.

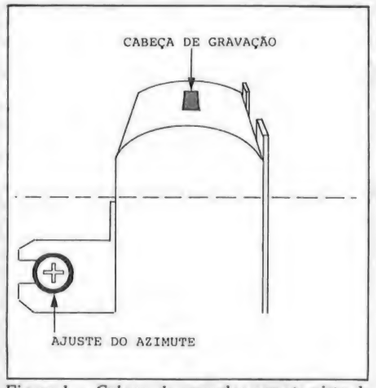


Figura 1 – Cabeça de gravador cassete vista de cima

4) Use fitas de boa qualidade e curtas (C-20), para gravar seus dados.

5) Evite trabalhar em lugares com muita poluição eletromagnética (muitas lâmpadas fluorescentes, motores elétricos, antenas de radiotransmissão, etc.).

6) Rogue suas pragas com ênfase e convicção pois isto freqüentemente intimida o gravador e o micro.

tem outros dispositivos, como discos laser, discos comuns (tipo long-play), fitas de vídeo, etc., mas não os discutiremos, pois ainda não são usuais no nosso meio.

As fitas cassete utilizam um gravador comum (normalmente do tipo portátil) e são a maior fonte de desespero de quem tem um micro que as utiliza. Alguns cuidados simples, porém, podem reduzir estas dores de cabeça (veja box).

Um dos problemas mais críticos do armazenamento de dados em fita magnética consiste no fato de que eles são lidos de maneira seqüencial, dificultando tremendamente o processo de busca. Uma fita menos problemática é a do MICRO-DRIVE, sistema usado pelo ZX-SPECTRUM (compatível no Brasil, com o TK-90-X). Trata-se de uma fita sem fim (loop) de acesso rápido e alta confiabilidade.

De qualquer forma, quem já procurou uma música numa fita e num disco sabe que o acesso é muito mais rápido neste último. Os discos usados em micros têm suas informações gravadas não em sulcos, mas em trilhas magnéticas divididas em setores (figura 2).

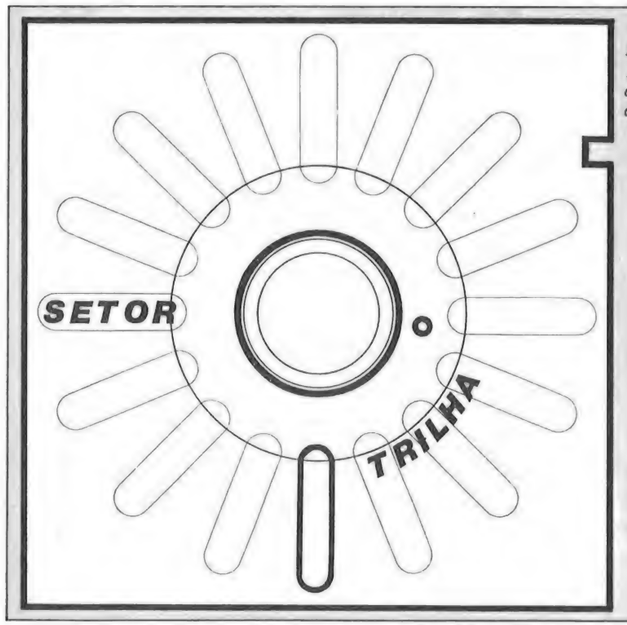


Figura 2 – Esquema de diskette de 5 1/4"

Os discos podem ser rígidos, com grande capacidade de armazenamento e exigindo equipamento caro e sofisticado, ou flexíveis (floppy disk). Destes, o mais popular é o de 5 1/4", muito usado, por exemplo nos computadores compatíveis com o TRS-80 e Apple.

Mesmo o disquete de face simples, recebe uma camada de material magnético dos dois lados mas, ao sair da fábrica, é testado de um lado só. Sua capa de proteção recebe um entalhe na lateral que permite a gravação da face testada. Se quisermos evitar gravações posteriores, devemos tampar o entalhe com fita adesiva.

Existem maquinetas que permitem cortar o outro entalhe localizado na outra lateral, transformando o disco de face simples num de face dupla. Devemos, porém, ter sempre em mente que esta segunda face é menos confiável.

A "vitrola" que toca estes discos é o disk-drive, equipamento às vezes mais caro que o próprio computador, porém indispensável para quem quer dar uma aplicação mais profissional ao seu micro.

O BACK-UP

A lei de MURPHY: "Se algo tem a mais remota chance de dar errado, certamente dará errado!", foi criada humoristicamente nos primórdios da eletrônica mas encontrou seu campo de plena aplicação na área da Informática. Por isso, todos os dados armazenados em dispositivos eletromecânicos devem ser periodicamente copiados (back-up) e armazezedos em locais ao abrigo de umidade, saltos de temperatura e, principalmente, interferências eletromagnéticas.

Outro cuidado importante refere-se à qualificação das pessoas que irão manipular estes dados armazenados. Medite sempre sobre o milenar ditado hebraico: "Quando um tolo joga uma pedra n'água, nem dez sábios conseguem encontrá-la".

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP, ex-professor do curso Anglo Vestibulares e ex-diretor editorial da Revista Microhobby. Atualmente é diretor da Aleph Publicações.

Suprimentos & acessórios

Excesso de perfeição é isto.

É preciso muito investimento em pesquisas para alcançar a tecnologia da Verbatim.
O mundo todo sabe e usa seus produtos, porque confia na qualidade e no desempenho 100% livre de erros dos disquetes, testados um a um e únicos a excederem as normas padrão. Com as fitas magnéticas Verbatim, o mesmo padrão tecnológico é exigido, mantendo assim, um desempenho muito acima da concorrência. São as únicas com garantia total de 5 anos, contra qualquer defeito de fabricação. Junte-se todas essas vantagens e, tenha em mãos, os produtos mais perfeitos, produzidos no Brasil pelo maior fabricante mundial de disquetes.

Central de Informações Verbatim
Na Grande São Paulo, disque 872-3418.
Para as demais cidades do país, disque (011) 800-3418.
Você esclarece qualquer dúvida, conhece nossa rede de distribuidores e não paga a ligação.

Verbatim

PRACPD® **Suprimentos para Processamento de Dados Ltda.**

MAIS DE 200 ITENS EM ESTOQUE
PARA PRONTA ENTREGA

São Paulo: Rua Min. Ferreira Alves, 609
Tel. (011) *263-6644 (Seqüêncial) - CEP 05009
SP - Telex (011) 38045

Se o assunto é Informática...
em Fortaleza procure a **Telemicro**

- comercialização de micros
- assistência técnica autorizada
- periféricos
- suprimentos
- interface e placas
- componentes eletrônicos
- programas comerciais
- desenvolvimento de sistemas
- estabilizadcres
- modens

TELEMICRO
INFORMÁTICA · COMÉRCIO E ENGENHARIA LTDA

Rua Cesídio de Albuquerque, 657
Cidade dos Funcionários
Tel.: (085) 239.3819 — CEP 60.000
Fortaleza — CE.

Você escolhe seu fornecedor
pelo **preço?**
Pelo **atendimento** ou pelo prazo
de **entrega?**

Reúna todos os ítens e
escolha o melhor

datamídia

suprimentos

• disquetes • fitas impressoras
• pastas • etiquetas
• arquivos para disquetes
• disquetes • fitas magnéticas
• formulários

DISCOS MAGNÉTICOS MARCA
CONTROL DATA

datamídia

- SÃO PAULO (011) 572.1118
- RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
- RIO DE JANEIRO (021) 262.9458
  1559

USE EM SEU MICRO
DIGITAPE
A FITA DO CASSETTE

TAMANHOS C5' C10' C15'
C20' C30' E OUTROS.

FABRICADO POR
ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.
Rua Conde de Leopoldina, 270-A
S. Cristóvão — RJ — CEP: 20930
Tels.: (021) 580-6729/580-8276

O "PACOTÃO" OFERECE:

* Micros
* Software
* Assistência técnica IBM/PC, XT e AT
* Suprimentos
* Acessórios periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!

LIGUE JÁ!
(011) 276.8988

DATAROAD
Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

É aquela que lhe devolverá o prazer de ficar em frente do seu monitor por tempo ilimitado.

MICROTELA possibilita que você continue com seu TV, filtrando e eliminando os reflexos, ao mesmo tempo que aumenta a resolução da imagem.

DELTA SOFT
MICROINFORMÁTICA LTDA.
Al. Lorena, 516 — CEP 01424
Tel. 283.3544 / 284.5516
Cx. Postal 18708 — São Paulo — SP.

Fornecemos também suporte exclusivo para monitores. Consulte-nos.

CENTRAL SUPRI
computadores

- **Formulários Interprint**
- **Etiquetas Jac Tab**
- **Fitas Impressoras**
- **Disquetes de 5¼" e 8"**

05413 - RUA LISBOA, 502 - TELS.: (011) 282.1602 64.0519

ENTREPOSTO TOTAL DE SUPRIMENTOS PARA INFORMÁTICA

FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

* DISKETTES, MINI DISKETTES
* FORMULÁRIOS OFICIAIS
* FITAS PARA IMPRESSORAS
* FITAS MAGNÉTICAS
* ETIQUETAS AUTO-COLANTES
* ARQUIVOS PARA DISKETTES
* PASTAS PARA FORMULÁRIOS

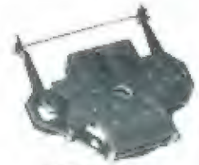
OFERTA
formulários contínuos
80 colunas Azul Verde
*** Cr$ 70.000**
VALIDADE: **27/08/85**

ATENDIMENTO IMEDIATO E PRONTA ENTREGA

JEL PRINT
548-7137
523-8563
FORMULÁRIOS E REPRESENTAÇÕES LTDA.
RUA ANTONIO DAS CHAGAS, 180 - CEP 04714 - SÃO PAULO - SP

Suprimentos Prodata
uma boa impressão do que foi gravado

QUME 4 SPRINT
(importada)
*** Cr$ 70.000**



CENTRONICS 150/2
DISMAC (importada)
*** Cr$ 65.000**

FACIT 8000
POLIETILENO
CORRIGÍVEL
*** Cr$ 35.000**

** Preços válidos até Agosto/85*

PRODATA Rua Henrique Ongari, 103
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha tronco)

Representantes:
Rio de Janeiro: fone - 253.3481/Belo Horizonte: fones 225.9871 e 225.4235/ Curitiba: fones 263.3224, 262.8632
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/ Recife: fone 227.2969.

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color • Impressoras

CURSOS Basic • Basic Avançado e DOS.

SOFTWARE Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

SUPRIMENTOS Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • etc.

Av. Ataufo de Paiva, 566 – sobreloja 211 e 202 – Rio de Janeiro - R.J. – Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

épico Comércio e Representações Ltda.

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA PROCES. DE DADOS

Discos * Fitas magnéticas * Disketes
* Fitas Impressoras * Pastas *
Etiquetas * Formulário * Manutenção
e recuperação em discos magnéticos.

Av. Fagundes Filho, 745
Jabaquara

Fone: 579-7218
São Paulo - SP

MS responde

Pergunta

Ao utilizar o comando "FORMAT:1", o NEWDOS responde "DONE". Transfiro o disquete do drive 1 para o drive 0 e noto que quando dou um RESET, o NEWDOS responde "NO SYS"; quando peço um DIR, ele responde com um "LIB". Pergunto: há mais alguma coisa a fazer ou o procedimento para a formatação é outro? Ao pressionar as teclas 123 (DEBUG), o NEWDOS responde "FILE NOT FOUND". Será então que o DEBUG não existe?
Vinícius C. F. Valle – Porto Alegre – RS.

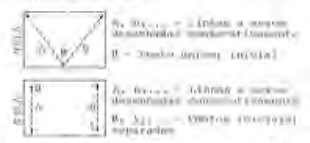
Micro Sistemas

O comando FORMAT apenas formata disco, criando o diretório e o programa de partida (BOOT). Um disco assim constituído não possui sistema, e portanto nunca poderá ser usado no drive 0 como também não responderá ao DIR. O procedimento correto é dar um DIR:1.

Se o seu disco de sistema não possuir o módulo SYS 5/SYS, ao pressionar as teclas 1, 2 e 3, o sistema responderá "SYSTEM PROGRAM NOT FOUND". Verifique o diretório com DIR,0,S,A,I, U e procure o módulo SYS5/SYS, verificando ainda se a opção AE do comando SYSTEM é Y, pois do contrário o NEWDOS não responderá a essas teclas.

Pergunta

A minha dúvida é a seguinte: Em um CP-500, com a função SET, como conseguir fazer que duas (ou mais) linhas, sendo elas diagonais, verticais e/ou horizontais, sejam desenhadas consecutivamente, cujo ponto inicial seja "único" ou "separado". Ex.:



Sílvio Cesar da Silva Ribeiro – Ribeirão Preto – SP.

Micro Sistemas

Reveja o manual e especialmente as funções SET e RESET. Procure analisar os exemplos abaixo que você compreenderá a lógica necessária para obter os resultados que você deseja:

```
5 CLS
10 FOR I = 0 TO 47
20 SET (0,I) : SET (127,47-I)
30 NEXT I
40 GOTO 40
```

Em seguida a esse exemplo, digite as linhas:

```
40 FOR I = 0 TO 127
50 SET (I,0) : SET (127-I, 47)
60 NEXT I
70 GOTO 70
```

Rode a seguir esse outro exemplo:

```
10 CLS : K = 0
20 FOR I = 47 TO 0 STEP-1
30 K = K + 1
40 SET (63 + K,I) : SET (63-K,I)
50 NEXT I
60 GOTO 60
```

E para variar, substitua a linha 20 por:

```
20 FOR I = 0 TO 47
```

Pergunta

Sou possuidor de um Sysdata III com um drive 5.1/4" de dupla densidade. Achei bastante informativos os artigos publicados no nº 25 referentes aos sistemas operacionais. No entanto, gostaria que vocês me complementassem as seguintes informações:

1) Quais desses sistemas operacionais podem operar com dupla face?

2) Sou possuidor de um disco NEWDOS 80 2.0. Há alguma instrução que permita converter esse NEWDOS de face simples em um NEWDOS de face dupla?

3) Quem comercializa esses Sistemas Operacionais aqui no Brasil?
Milton Hidemi Chigashi - São Paulo - SP.

Micro Sistemas

1) Todos os Sistemas Operacionais, com exceção do TRS DOS, podem operar em dupla face.

2) Sim, basta ajustar os parâmetros do PDRIVE em função do seu equipamento e formatar um novo disco com essa nova configuração. O NEWDOS considera a outra face como extensão da primeira e, dependendo da utilização a ser dada, é provável que o diretório único tenha que ser extendido.

3) Esses sistemas podem ser encontrados em lojas especializadas ou livrarias, na forma de cópia xerocada.

Envie suas perguntas para MICRO SISTEMAS SEÇÃO MS RESPONDE : Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1.210, Rio de Janeiro, RJ.

AGORA EM PORTUGUES !
OS UTILITARIOS MAIS FAMOSOS DA LINHA APPLE..

POTENCIAL SOFTWARE

LINHA BEAGLE BROS – Cr$ 27.000 CADA	LINHA POTENCIAL SOFTWARE	
[ ] DOS BOSS - EDITOR DE COMANDOS DE DISCO.	[ ] PASSO A PASSO I - CURSO INTRODUTORIO DE BASIC	Cr$ 119.000
[ ] ALPHA PLOT - UTILITARIO GRAFICO/TEXTO.	[ ] PASSO A PASSO II - CURSO SUPLEMENTAR DE BASIC	Cr$ 119.000
[ ] PRONTO DOS - TRIPLICA A VELOCIDADE DE ACESSO DE ARQUIVOS NORMAIS OU BINARIOS.	[ ] PASSO A PASSO III - CURSO AUTO-DIDATICO DE DOS	Cr$ 130.000
	[ ] SUPERGRAFICO - EDITOR/MONTADOR DE GRAFICOS.	Cr$ 119.000
[ ] TIP DISK#1 - 100 DICAS DE PROGRAMACAO EM UM DISCO.	[ ] AGENDA - PROGRAMA PARA MARCAR COMPROMISSO	Cr$ 110.000
[ ] FLEX TEXT - GERA 70 COLUNAS DE TEXTO SEM AUXILIO - DE HARDWARE.	[ ] EDITOR DE TEXTO - CARTAS,RELATORIO,TABELAS,ETC	Cr$ 99.000
	[ ] MALA DIRETA - CADASTRO E EMISSAO DE ETIQUETAS	Cr$ 119.000
[ ] TYPEFACE# - 26 FONTES DE LETRAS E NUMEROS EM ALTA-RESOLUCAO GRAFICA.	[ ] BANCO DE DADOS - FORMULA ARQUIVOS DIVERSOS	Cr$ 130.000
	[ ] MUSICA - COMPOSICAO/IMPRESSAO/PAUTAS/EXECUCAO	Cr$ 130.000
[ ] APPLE MECHANIC - UTILITARIO DE SHAPE TABLE/BYTE ZAP	[ ] CONTA CORR.BANCOS - CONTROLA/EMITE EXTRATOS	Cr$ 119.000
[ ] BEAGLE BASIC - 64K! UM DOS MAIS PROFISSIONAL PARA SEU APPLE COMPATIVEL.	[ ] CONNECT - COMUNICACAO MICRO/MICRO EM CP/M	Cr$ 599.000
	** PROGRAMAS APLICATIVOS COMERCIAIS **	
[ ] GPLE - EDITOR DE LINHAS RAPIDO P/PROGRAMAS EM BASIC	[ ] FOLHA PGTO/CONTAB.GERAL/CONTAS REC/PAG	CONSULTA

* OS PROGRAMAS: EDITOR DE TEXTO, MALA DIRETA, BANCO DE DADOS E AGENDA, FUNCIONAM SEPARADAMENTE OU INTEGRADOS ENTRE SI *

ASSINALE O PROGRAMA E ENVIE ESTE CUPOM COM CHEQUE NOMINAL PARA A ROBOB POTENCIAL COM.LTDA
CX 977 - CEP 13100
CAMPINAS – SP

** GRATIS ** <TABELA DE PEEKS/POKES>
POTENCIAL SOFTWARE
R. JOSÉ VILAGELIM JR,52 – CAMBUI
FONE (0192) 53-6992

MS SERVIÇOS Serviços Serviços Serv

SIBRADOS sistemas de banco de dados REG. SEI N.º 0219

PUBLICAÇÕES TÉCNICAS
Disponíveis em português
1 - Curso de dBase II
2 - Aplicativos dBase II
3 - Relatórios dBase II
4 - Curso de dBase III
5 - Curso de Lotus 1-2-3
6 - Aplicat. Lotus 1-2-3
7 - Curso de Symphony
*8 - Curso de Framework
9 - Curso de DOS (PC)
*10 - Curso de Unix
11 - Curso de linguagem C
12 - Curso de Wordstar
* Em desenvolvimento
VENDAS DISPONÍVEIS PARA TODO BRASIL
NOVO ENDEREÇO
Rua Groelândia, 1.750 Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

CURSOS de HARDWARE ou SOFTWARE por
CORRESPONDÊNCIA ou PESSOALMENTE C/AULAS PRÁTICAS

- ELETRÔNICA DIGITAL I e II → Prática em KITs + apostila encadernada.
- MICROPROCESSADORES Z80 - 8085 - 8080 - 8086 - 8088 - 6502 → Prática nos KITs ZHardware e Banana 85 + apostila encadernada.
- MANUTENÇÃO DE MICROCOMPUTADORES TRS80 - CP500 DGT100 - NAJA - SYSDATA → Prática de manutenção com sofisticados equipamentos + apostila encadernada + esquema de todos os computadores.
- MANUTENÇÃO DE PERIFÉRICOS DRIVES - IMPRESSORAS - MONITORES - INTERFACES → Prática de manutenção com sofisticados aparelhos + apostila encadernada + esquemas dos Periféricos.
- INTRODUÇÃO à COMPUTAÇÃO → Prática de manuseio e verificação das partes do computador e suas unidades + apostila encadernada.
- BASIC BÁSICO e AVANÇADO → Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.
- COBOL PARA MICROCOMPUTADORES → Prática de programação nos computadores da "Hardware" + apostila encadernada.
- ASSEMBLER ZILOG e INTEL (Z80 e 8085) → Prática de programação nos computadores ZHardware - Banana 85 - CP500 - TK83 - DGT100

ATENÇÃO: INSCRIÇÕES ABERTAS
HARDWARE CURSOS - INDUSTRIA DE INTERFACES - ASS. TÉCNICA - COMPONENTES ELETRÔNICOS
R. SAMPAIO VIANA, 232 - Rio Comprido - CALL (021) 234-7873 - RJ

apple
Na ADDRESS voce devora qualquer tipo de
Exclusivo metodo de ensino VIDEOTEACH que se utiliza da mais moderna técnica VISUAL o video-cassete.
Edição microcomputarizada.
Curso de BASIC TOTAL, e de APLICATIVOS apple.
TURMAS ESPECIAIS PARA EMPRESAS
FAÇA SUA RESERVA JÁ PELOS TELEFONES:
011 211-5348 e 011 212-0370
ADDRESS
Video Computer Connection
apple marca registrada apple computer

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO — PINTURA — ENGENHARIA — PAPELARIA — ESCRITÓRIO
MÁQUINAS P/ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL
O BEL-BAZAR ELETRÔNICO
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!
AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 — Lj. "C"
Tels.: 262-9229 — 262-9088 — 240-8410
CASTELO — RIO DE JANEIRO

ASSINE AGORA!
Informática & Administração

Nome .....
Empresa .....
Profissão/Cargo .....
Endereço para remessa .....
.....
Cidade ..... CEP..... Estado ....

Assinatura anual
☐ Informática & Administração..... Cr$ 62.500
☐ Micro Sistemas ..... Cr$ 79.000
☐ MS + I&A ..... Cr$ 127.000

Junte a estes dados, cheque nominal à : ATI EDITORA LTDA.
Rua Oliveira Dias, 153 CEP 01433 - São paulo - SP.
Tel.: 853.7758 e 853.3574

Linha TRS-COLOR

Grave a tela

Ao fazer desenhos em alta resolução, você deseja guardá-los. Através do SAVE normal você gravaria os desenhos juntamente com o programa. Para terminar com esse problema, utilize esta dica que grava uma tela gráfica ou de texto em disco ou fita cassete.

```
CSAVEM "TELA",1024,1535,413     p/ tela de texto

CSAVEM "TELA",256*PEEK(186),256*PEEK(183)-1,413
p/ tela grafica
```

Entre com CLOADM (ou LOADM para disco) para chamar a tela de volta. Veja como esta dica funciona neste programa:

```
10 PMODE 4:COLOR 0,5:PCLS:SCREEN 1
,1
20 LINE (46,16)-(206,176),PSET,BF:
CIRCLE (126,96),80,5:PAINT (126,96
),5
30 FOR J=0 TO 360 STEP 6:A=J/57.29
:LINE (126+80*SIN(A),96)-(126,96+8
0*COS(A)),PSET:NEXT:SOUND 200,5
40 IF INKEY$="" THEN 40
50 CSAVEM "TELA",256*PEEK(186),256
*PEEK(183)-1,413
```

Inserida essa linha de programa, a dica economiza memória. Lembre-se de trocar o CSAVEM por SAVEM (no caso de disco) e note que no lugar de "Tela" pode ser utilizado qualquer outro nome de até oito dígitos. Digite:

```
PMODE 4:PCLS
```

Retroceda a fita, inclua estas duas linhas e dê RUN:

```
1 CLOADM:PMODE 4:SCREEN 1,1
2 GOTO 2
```

Cláudio Costa — RJ

Linha TRS-80

Formata valores

Esta dica formata valores de até 14 dígitos que são listados na impressora:

```
0 CLEAR 2000
10 INPUT"VALOR ";VM:IF VM=0 THEN VF$=
"                0,00 " ELSE GOSUB 100
20 LPRINT VF$:GOTO 10
100 V$=MID$(STR$(VM+.0001),2,17):PX=I
NSTR(V$,"."):VI$=LEFT$(V$,PX-1)
110 VI$=SPACE$(12-LEN(VI$))+VI$:VF$=M
ID$(VI$,10,3)+","+MID$(V$,PX+1,2)+LEF
T$(STR$(VM),1)
120 FOR IX=7 TO 1 STEP -3:IF MID$(VI$
,IX+2,1)=" " THEN VF$=SPACE$(18-LEN(V
F$))+VF$:RETURN
130 VF$=MID$(VI$,IX,3)+"."+VF$:NEXT I
X:RETURN
```

Márcio Antônio Dias — MG

Linha SINCLAIR

Hi FORTH

Se você tem um TK-85 ou consegue simular o HIGH SPEED e possui o compilador FORTH, não deve ficar sem esta palavra: HISAVE. Ela faz uma cópia do compilador em HIGH SPEED (4200 bauds).

```
CREATE HISAVE  2AC,DP,22C,4014,
               CDC,52A4,CDC,20D5,
               CDC,52A4,NEXT
```

Esta palavra tem que ser criada em hexadecimal. Para utilizá-la, basta digitar HISAVE e <NEWLINE>, com o gravador anteriormente preparado para gravar. Para carregar tecle:

```
RAND USR 8630
```

Se você teclar <BREAK> durante a gravação, o sistema se reinicializa não voltando ao BASIC.

Ítalo Jurisato Junior — SP

Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CP. 20030

Linha TRS-COLOR

PEEKs e POKEs I

Posicione o endereço de início dos programas BASIC, na página gráfica número 1 (P CLEAR 1):

```
POKE 25,12:POKE 26,1:POKE 3072,0:NEW
```

Posicione o endereço de início dos programas BASIC, na página gráfica número 2 (P CLEAR 2):

```
POKE 25,18:POKE 26,1:POKE 4608,0:NEW
```

Na página gráfica número 3 (P CLEAR 3):

```
POKE 25,24:POKE 26,1:POKE 6144,0:NEW
```

Na página gráfica número 4 (P CLEAR 4):

```
POKE 25,30:POKE 26,1:POKE 7680,0:NEW
```

Aumente a memória disponível para programas BASIC (sem a utilização das páginas gráficas):

```
POKE 25,6:POKE 26,1:POKE 1536,0:NEW
```

Obs: Estes POKEs não funcionam com o INTERPRETADOR COLOR DOS.

Marcel T. da Fontoura — RJ

Linha SINCLAIR

REM Condensada

Quando se está desenvolvendo um programa extenso em Assembler, é comum ter que se digitar várias linhas REMs para o armazenamento de dados ou do próprio programa. Isso ajuda o "pirata", pois ele tem acesso direto no vídeo a essas linhas o que facilita o disassemblamento do programa.

```
9000 PRINT "NUMERO DE LINHAS?"
9005 INPUT N
9010 FOR I=1 TO N-1
9015 LET QUNT=PEEK 16511+256*PEEK
16512
9020 LET TOT=16515+QUNT
9025 LET TOT2=PEEK TOT+256*PEEK(TO
T+1)+TOT-16511
9030 POKE 16511,TOT2-256*INT(TOT2/
256)
9035 POKE 16512,INT(TOT2/256)
9040 NEXT I
```

Rode esta rotina e entre com o número de linhas a serem unidas (sempre com a primeira linha do programa) e faça o pirata "suar" um pouco mais.

Frederico dos Santos Liporace — RJ

Linha TRS-COLOR

Figuras no COLOR

Observe o micro criar figuras simétricas coloridas com esta dica de apenas uma linha:

```
10 CLS RND(8):FOR T=0 TO 90:C=RND(
8):X=RND(63):Y=RND(31):SET(X,Y,C):
SET(X,31-Y,C):SET(63-X,Y,C):SET(63
-X,31-Y,C):SOUND RND(128),RND(3):N
EXT:RUN
```

Cláudio Costa — RJ

Linha SINCLAIR

Efeito em BASIC

Esta dica, embora simples, produz um belo efeito na tela do seu Sinclair. As linhas 60 e 70 contêm o centralizador de textos publicado em MS nº 40.

```
10 POKE 16418,0
20 CLS
30 LET A$="MICRO SISTEMAS"
40 LET A=11
50 LET B=A
60 PRINT AT A,15-LEN A$/2;A$
70 PRINT AT B,15-LEN A$/2;A$
80 LET A=A+1
90 LET B=B-1
100 IF B=0 THEN RUN
110 GOTO 60
```

Alexandre Gouvêa Longo — MG

Linha APPLE

Formate com 36 trilhas

Rode esta dica e formate seu disco com 36 trilhas (16 setores a mais).

```
5 HOME
10 POKE 48894,36:POKE 46063,36:POKE
44725,144
15 PRINT "COLOQUE O DISCO A SER INIC
IALIZADO NO DRIVE"
20 PRINT "DIGITE : INIT HELLO    (RE
TURN)"
```

José de Lima H. Neto — SP

Linha SINCLAIR

Simule o comando LIST

Esta rotina, baseada no programa SCAN (MS nº 38, pg. 64), simula o comando LIST da linha Apple ou TRS-80, listando apenas a linha especificada:

```
16514  21 00 00
16517  CD D8 09
16520  1E 00
16522  CD 45 07
16525  C9
```

Digite este programa-exemplo:

```
10 PRINT AT 21,0;"NUMERO DA LINHA
?"
20 INPUT X
30 POKE 16515,X-256*INT(X/256)
40 POKE 16516,INT(X/256)
50 CLS
60 RAND USR 16514
70 GOTO 10
```

Os endereços são válidos para o TK, podendo haver diferenças em outros equipamentos.

Fábio Antônio R. Corrêa — SP

Linha TRS-80

ERROR desaparecido

Comparando o NEWDOS/80 com o DOS 500, pode-se notar que o comando ERRORxx do LIB do DOS-500 está "desaparecido" o que não acontece com o NEWDOS/80. Para solucionar este problema, digite:

```
PATCH *1(ADD=5149,FIND=2020202020,
CHG=4552524F52) (ENTER)
```

Um exemplo:

Quando em DOS-500 Ativo, digite: ERROR 12<ENTER>. Será mostrada a seguinte mensagem:

```
Time Out On Disk Drive
```

Luciano Chaves Arantes — GO

Linha APPLE

"CALL + HOME"

Em seus programas, experimente:

```
CALL -63538:HOME
```

Ao invés do uso de um ou de outro separadamente, junte as duas instruções e veja o efeito.

Morivardo Macedo F. Junior — BA

Linha TRS-80

MERGE em cassete

Se você tem dois programas e quer concatená-los em versão BASIC-cassete, carregue o primeiro programa e digite:

```
E=PEEK(16633)+PEEK(16634)*256-2  (ENTER)
'O programa em BASIC termina dois bytes
antes do inicio da memoria de dados.
B2=INT(E/256):B1=E-B2*256  (ENTER)
POKE16548,B1:POKE16549,B2  (ENTER)
'Desprotege o primeiro programa, con-
catenando-o com o segundo.
```

O primeiro programa deve ter os números das linhas menores que as do segundo.

Luciano Chaves Arantes — GO

Linha SINCLAIR

Abertura de programas

Esta rotina cria um efeito muito interessante para apresentar seus programas:

```
10 INPUT X$
20 LET C=INT((31/2)-(LEN X$/2))
30 FOR A=1 TO LEN X$
40 FOR B=1 TO 7
50 PRINT AT B,C;X$(A);AT B,C;" "
60 NEXT B
70 PRINT AT B,C;X$(A)
80 LET C=C+1
90 NEXT A
```

Para torná-la mais incrementada, altere e acrescente as seguintes linhas:

```
35 LET Y$=CHR$(CODE X$(A)+128)
50 PRINT AT B,C;Y$;AT B,C;" "
70 PRINT AT B,C;Y$
```

Edison Smejoff — RS

Mensagem de erro

Em MS nº 28, pág. 59 e 60, no programa **Cadastro de Clientes**, execute as seguintes alterações na listagem:

linha 002 – o CLEAR é 20 000 e não 2000;
linha 005 – falta o sinal (:) entre "TELEFONE..." e MS;
linha 415 – falta o sinal @ no PRINT 652;
linha 705 – falta o sinal (:) entre J = 1 e GOTO720; usa
linha 3000 – o sinal (:) no final da linha não altera o funcionamento do programa, mas pode ser retirado.

Complemente as alterações, lendo a Mensagem de Erro do número 34 de MS, página 66.

Em MS nº 42, pág. 70, no programa **Lista Telefônica**, na linha 120, houve erro de impressão. A linha correta é:

120. . .K-7. . .-3"

Em MS nº 43, pág. 61, no programa **Arquivo-Agenda**, as linhas 16514 e 16522 saíram com algumas partes ilegíveis. As linhas corretas são:

```
16514  2A 0C 40 E5 11 21 00 19
16522  D1 01 D6 02 ED B0 C9
```

Em MS nº 44, pág. 54, no programa **Tatuzão**, as linhas 350, 360, 370, 375, 380 e 470 saíram com falhas. As linhas ficam assim:

```
 350 LET A=A+((INKEY$="X" OR INK
EY$="Z" OR INKEY$="C") AND A(22)
-((INKEY$="Q" OR INKEY$="W" OR I
NKEY$="E") AND B)1)
 360 LET B=B+((INKEY$="Q" OR INK
EY$="C" OR INKEY$="E") AND B(31)
-((INKEY$="A" OR INKEY$="Z" OR I
NKEY$="Q") AND B)1)
 370 IF MS(A,B)="□" THEN GOSUB 4
10
 375 IF INKEY$="S" THEN GOSUB 20
00
 380 IF A=1 AND MS(A,B)="□" THEN
GOTO 1000
 470 LET AS(T)=MS(PR1,PR2 TO PR2
+2)
```

Em MS nº 44, pág. 59, no programa **Letreiro no Micro**, a linha 16514, do bloco Assembler, apresentou erros. O certo é:

16514 2A 0C 40 11 0A 01 19 11

5º Semicro

Seminário de Microcomputadores
Rio de Janeiro 12 a 16 de Agosto

NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA
Universidade Federal do Rio de Janeiro

OBJETIVOS

Difundir o microcomputador como ferramenta de uso cotidiano e profissional e incentivar o desenvolvimento de software aplicativo e a sua comercialização.

TEMAS

Aplicações de microcomputadores; Desenvolvimento de software aplicativo; Comercialização de software; O micro na educação; Tendências de arquitetura de micros e de redes locais; Microeletrônica; Tecnologia Nacional de Informática.

EVENTO ESPECIAL

4ª Microexposição de Fabricantes Nacionais de Micros, Periféricos Software e Suprimentos

EVENTOS PARALELOS

II SACI - Seminário de Aplicações Científicas em Informática - 14 a 16 de agosto
III SEMAP - Seminário de Microinformática na Administração Pública - 14 e 15 de agosto

INFORMAÇÕES Núcleo de Computação Eletrônica
Caixa Postal 2324 - CEP: 20001 - RJ
Tels: 290-3212 ramal 248 e 270-2438

Livros

JUNIOR, M. M., *30 programas para TRS-80 Color Computer & similares nacionais*, **Editora Ciência Moderna Computação.**

Esta é uma publicação que visa, através de programas simples, mas eficientes, proporcionar um rápido conhecimento das potencialidades dos micros da linha TRS-80 Color. Todos os programas que constam no livro foram escritos em BASIC e rodam em micros com apenas 16 kb. *O Acrobata Colorido; Desarme a Bomba; Torres de Hanoi* e *Sinfonia* são alguns dos programas apresentados.

ABREU, C. A. C., *Programas comerciais da linha Apple para pequena empresa*, **Edições Microkit.**

A finalidade deste livro é levar o usuário a desenvolver seus próprios programas, não se limitando a ser uma coletânea de comandos e funções. São apresentados os programas *Utilitário de Arquivos; Emissão de Faturas e Duplicatas e Vendas a Varejo*, acompanhados de uma análise minuciosa que visa simplificar o aprendizado da programação, além de orientar o pequeno empresário no uso do computador de forma econômica.

SANTOS, N. N. S., *Além do BASIC – Linguagem Assembly para a Linha Sinclair*, **Editora Campus.**

Além do BASIC se propõe a ensinar linguagem de máquina para micros da linha Sinclair de uma maneira didática, coloquial e simples, evitando as fórmulas mágicas. O livro apresenta as primeiras instruções Assembler em programas de complexidade crescente, além de um grande número de exercícios e rotinas em linguagem de máquina que facilitarão o aprendizado do leitor e enriquecerão seus programas.

HANCOCK, L.; KRIEGER, M., *Manual de Linguagem C*, **Editora Campus.**

Ao contrário da grande maioria dos livros sobre linguagem C, este manual é destinado também aos principiantes, programadores que tenham um mínimo de conhecimento sobre programação. Para isto, o livro traz, entre outros, capítulos bem elementares como: O que é C; Como é C; Tipos Primários de Dados e Estruturas.

STEIN, B., *Evoluindo no BASIC TK*, **Editora Aleph.**

Evoluindo no BASIC TK é uma maneira divertida e instrutiva de se aprofundar nesta linguagem, apresentando programas didáticos, utilitários e, é claro, jogos. O livro é dividido em sete capítulos, onde são abordados assuntos do tipo: como fazer títulos para vídeo; como utilizar a impressora; como usar todas as funções especiais do TK-85 e até mesmo como fazer poesia no micro.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

Aleph Editora – Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conjunto 31, CEP 01451, Tel.: 813-4555, São Paulo.

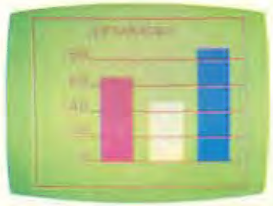
Ciência Moderna Editora Ltda. – Av. Rio Branco, 156, sl. 127, CEP 20043, Tel.: 262-2789, Rio de Janeiro.

Editora Campus Ltda. – Rua Barão de Itapagibe, 55, CEP 20261, Tel.: 284-8443, Rio de Janeiro.

Edições Microkit – Rua Visconde de Pirajá, 303, grupo 1005, CEP 22410, Tels.: 267-8291 e 521-4638, Rio de Janeiro.

CP400
MICROCOMPUTADOR=COLOR

VOCÊ TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA SE DESENVOLVER COM OS NOVOS TEMPOS QUE ESTÃO AÍ. E O CP 400 COLOR É A CHAVE DESSA EVOLUÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL.



POR QUÊ?
PORQUE O CP 400 COLOR É UM COMPUTADOR PESSOAL DE TEMPO INTEGRAL: ÚTIL PARA A FAMÍLIA TODA, O DIA INTEIRO.

NA HORA DE SE DIVERTIR, POR EXEMPLO, É MUITO MAIS EMOCIONANTE PORQUE, ALÉM DE OFERECER JOGOS INÉDITOS, É O ÚNICO COM 2 JOYSTICKS ANALÓGICOS DE ALTA SENSIBILIDADE, QUE PERMITEM MOVIMENTAR AS IMAGENS EM TODAS AS DIREÇÕES, MESMO. NA HORA DE TRABALHAR E ESTUDAR, O CP 400 COLOR MOSTRA O SEU LADO SÉRIO: MEMÓRIA EXPANSÍVEL, PORTA PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS, SAÍDA PARA IMPRESSORA, E UMA ÓTIMA NITIDEZ COM IMAGENS COLORIDAS.

COMO SE TUDO ISSO NÃO BASTASSE, A PROLÓGICA AINDA OFERECE A GARANTIA DE QUALIDADE DE QUEM É LÍDER NA TECNOLOGIA DE COMPUTADORES, E O PREÇO MAIS ACESSÍVEL NA CATEGORIA.

NUMA FRASE: SE VOCÊ NÃO QUISER CHEGAR ATRASADO AO FUTURO, COMPRE SEU CP 400 COLOR IMEDIATAMENTE.

EMOÇÃO E INTELIGÊNCIA NUM EQUIPAMENTO SÓ.

- MICROPROCESSADOR: 6809E COM ESTRUTURA INTERNA DE 16 BITS E CLOCK DE FREQÜÊNCIA DE ATÉ 1.6 MHZ.
- POSSIBILITA O USO DE ATÉ 9 CORES, E TEM UMA RESOLUÇÃO GRÁFICA SUPERIOR A 49.000 PONTOS.
- MEMÓRIA ROM: 16K BYTES PARA SISTEMA OPERACIONAL E INTERPRETADOR BASIC.
- MEMÓRIA RAM: O CP 400 COLOR ESTÁ DISPONÍVEL EM DOIS MODELOS:
  - MODELO 16K: EXPANSÍVEL A 64K BYTES.
  - MODELO 64K: ATÉ 64K BYTES QUANDO USADO COM O NOVO DISK-SYSTEM, CP 450.

- O CP 400 COLOR DISPÕE DE CARTUCHOS DE PROGRAMAS COM 16K BYTES DE CAPACIDADE, QUE PERMITEM O CARREGAMENTO INSTANTÂNEO DE JOGOS, LINGUAGENS E APLICATIVOS COMO: BANCO DE DADOS, PLANILHAS DE CÁLCULO, EDITORES DE TEXTOS, APLICATIVOS FINANCEIROS, APLICATIVOS GRÁFICOS, ETC.
- SAÍDA SERIAL RS 232 C QUE PERMITE COMUNICAÇÃO DE DADOS. ALÉM DO QUE, ATRAVÉS DESTA PORTA, VOCÊ PODE CONECTAR QUALQUER IMPRESSORA SERIAL OU ATÉ MESMO FORMAR UMA REDE DE TRABALHO COM OUTROS MICROS.

- PORTA PARA GRAVADOR CASSETE COM GRAVAÇÃO E LEITURA DE ALTA VELOCIDADE.
- SAÍDAS PARA TV EM CORES E MONITOR PROFISSIONAL.
- DUAS ENTRADAS PARA JOYSTICKS ANALÓGICOS QUE OFERECEM INFINITAS POSIÇÕES NA TELA, ENQUANTO OUTROS TÊM SOMENTE 8 DIREÇÕES.
- AMPLA BIBLIOTECA DE SOFTWARE JÁ DISPONÍVEL.
- ALIMENTAÇÃO: 110-220 VOLTS.

VEJA, TESTE E COMPRE SEU CP 400 COLOR NOS MAGAZINES E REVENDEDORES PROLÓGICA.

TECNOLOGIA PROLOGICA

CP
COMPUTADORES PESSOAIS
RUA PTOLOMEU, 650 - VILA SOCORRO
SÃO PAULO, S.P. - CEP 04762
FONES: (PBX)523-9933/548-0749/548-4540

QUEM TEM UM, TEM FUTURO.

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféric em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

Preço de lançamento*
16 K - Cr$ 1.499.850 • 48 K - Cr$ 1.749.850

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

TK 90X

*Sujeito a alteração sem prévio aviso.

Filiada à ABICOMP

* ALL RIGHTS RESERVED SINCLAIR RESEARCH LTD